StarFire iTC y RTK

MANUAL DEL OPERADOR
StarFire iTC y RTK

OMPC20963 Edición J7 (SPANISH)

John Deere Ag Management Solutions
(Este manual sustituye OMPC20676)
Versión norteamericana
Printed in the U.S.A.

DCY
OMPC20963

Índice

Página

Seguridad 05-1

Receptor StarFire iTC
Receptor StarFire iTC. 10-1

Pantalla GS2—StarFire iTC
Tecla variable STARFIRE ITC 15-1
Ficha de INFORMACION 15-2
Ficha de CONFIGURACION. 15-4
Modo de corrección 15-5
Frecuencia de corrección 15-5
Sentido de montaje 15-5
Posición longitudinal. 15-6
Altura 15-7
QuickStart 15-7
Horas de funcionamiento después de la parada 15-8
Calibración del TCM. 15-8
Habilitar optimización de sombreado 15-11
Ficha de ACTIVACIONES 15-12
Ficha de PUERTO SERIE 15-15
Cadenas de texto NMEA 15-16
Tecla variable INFORMACION DE SATELITE. 15-18
Predictor por Satélite 15-22
Tecla variable DIAGNOSTICO 15-23
Ficha de indicaciones. 15-24
Ficha de registros de datos 15-25
Ficha de AUTOPRUEBA DE RADIO 15-32
Sistema de monitoreo de señal StarFire. 15-35

Pantalla GS2—RTK
Tecla variable RTK. 20-1
Vehículo 20-3
Repetidora de vehículo. 20-5
Modo de estudio rápido 20-6
Modo de base absoluta 20-6
Configuración de red RTK 20-9
Seguridad de estaciones base RTK compartidas 20-10
Seguridad de estaciones base compartidas—Configuración 20-11
Estado de seguridad del vehículo con RTK . . . 20-15

Página

Pantalla GreenStar Original—StarFire iTC
Actualización automática 25-1
Actualización manual del software 25-2
Receptor StarFire 25-3
SETUP-GPS-PAGE 1. 25-4
Descripción general: Activaciones de SF2/RTK, Suscripción de SF2 25-5
Configuración de QuickStart. 25-8
TCM
Configuración 25-9
Activación/desactivación 25-9
Sentido de montaje. 25-10
Calibrar nivel. 25-11
Altura 25-16
Posición longitudinal 25-18
Configuración de corrección diferencial 25-19
Salida por puerto en serie RS232. 25-20
Horas de funcionamiento después de la parada 25-21
INFO - GPS - PAGE 1 25-22
INFO - GPS - PAGE 2 25-24
Registro de datos. 25-25
INFO - GPS - PAGE 3 25-29
Rastreo de satélites 25-30

Pantalla GreenStar Original—RTK
Modo de funcionamiento 30-1
Repetidora de vehículo. 30-3
Modo de estudio rápido 30-4
Modo de estudio absoluto 30-5
Seguridad de estaciones base RTK compartidas 30-8
Canal de radio 30-12
Identificador de red. 30-13
Repetidora 30-14
Funcionamiento del vehículo 30-15
Páginas Info
Estación base 30-17
Vehículo 30-18

Configuración de estación base de RTK
Descripción general del sistema. 35-1

Continúa en la pág. siguiente

Todas las informaciones, ilustraciones y especificaciones recogidas en este manual son las más actuales, disponibles en la fecha de publicación. Se reserva el derecho de introducir modificaciones técnicas sin previo aviso.

COPYRIGHT © 2007
DEERE & COMPANY
Moline, Illinois
All rights reserved
A John Deere ILLUSTRUCTION® Manual

Página

Instalación de la radio de RTK y antena 35-3
Conexión del arnés de RTK 35-4
Configuración de estación base de red RTK . . . 35-5
Multitrayecto 35-9
RTK con pasadas recta, curva o en círculo . . . 35-15
Ejemplo A. 35-16
Parámetros de funcionamiento 35-17
Definición de PDOP 35-18
Valores de funcionamiento de PDOP 35-20
Sistema de monitoreo de señal StarFire 35-22
Altura de antena 35-25
Información específica de configuración de torre 35-25
Uso del arnés de extensión RTK de 91 m (300 ft) y cable coaxial de baja pérdida . . 35-26
Uso del arnés de extensión RTK 35-27
Uso de una repetidora 35-27
Uso de solamente el cable coaxial de pérdida baja 35-28
Instalación de la radio y el receptor como una sola unidad 35-28

Localización de averías y diagnóstico
Acceso a las direcciones de diagnóstico GREENSTAR 2. 40-1
Acceso a los códigos de error de la pantalla GREENSTAR Original 40-3
Direcciones de diagnóstico de STARFIRE iTC 40-4
Códigos de error—StarFire iTC 40-8
Códigos de falla para diagnóstico—StarFire iTC 40-11
GreenStar Deluxe - Indicaciones de diagnóstico 40-13
Autoprueba de radio 40-14

Especificaciones
Pares de apriete unificados de los tornillos no métricos (in.) 45-1
Pares de apriete de los tornillos métricos 45-3
Información técnica 1
John Deere está a su servicio 3

Seguridad

Reconocer los avisos de seguridad

Este es el símbolo de seguridad de alerta. Al observar este símbolo en la máquina o en este manual, sea consciente de que existe un riesgo para su seguridad personal.

Observe las instrucciones de seguridad y manejo seguro de la máquina.

T81389 –UN–07DEC88

DX,ALERT –63–29SEP98–1/1

Distinguir los mensajes de seguridad

Los mensajes PELIGRO, ADVERTENCIA o ATENCIÓN se identifican por el símbolo preventivo de seguridad. El mensaje de PELIGRO indica alto riesgo de accidentes.

Los mensajes de PELIGRO o ADVERTENCIA aparecen en todas las zonas de peligro de la máquina. El mensaje de ATENCIÓN informa sobre medidas de seguridad generales. ATENCIÓN también indica normas de seguridad en esta publicación.

TS187 –63–30SEP88

DX,SIGNAL –63–03MAR93–1/1

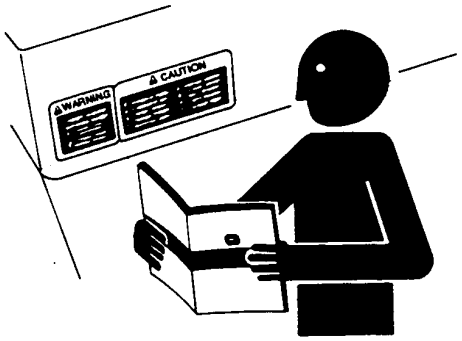
Observar los mensajes de seguridad

Leer atentamente los mensajes de seguridad en esta publicación y sobre su máquina. Mantener los adhesivos correspondientes en buen estado. Sustituir los adhesivos deteriorados o perdidos. Equipos o componentes nuevos y repuestos deben llevar también los adhesivos de seguridad. El concesionario John Deere puede facilitarle dichos adhesivos.

Familiarizarse con el funcionamiento de la máquina y sus mandos. Es imprescindible instruir al operador antes de la puesta en marcha de la máquina.

Mantener la máquina en buenas condiciones de trabajo. Cualquier modificación no autorizada puede conducir al deterioro del funcionamiento y/o seguridad de la máquina y reducir su duración.

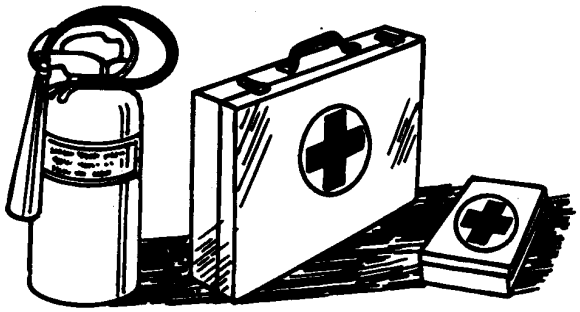
Si algo no quedase claro respecto a este manual del operador, dirigirse al concesionario John Deere.



TS201 –UN–23AUG88

DX,READ –63–03MAR93–1/1

Estar preparado en caso de emergencia



TS291 –UN–23AUG88

Estar preparado en caso de incendios.

Tener a mano un botiquín de primeros auxilios y un extintor.

Anotar los números de teléfono de médicos, ambulancias y bomberos y guardarlos cerca del teléfono.

DX,FIRE2 –63–03MAR93–1/1

Mantenimiento seguro

Familiarizarse con los procedimientos de mantenimiento antes de efectuar los trabajos. La zona de trabajo debe estar limpia y seca.

No efectuar ningún trabajo de engrase, reparación o ajuste con el motor en marcha. Mantener las manos, pies y ropa siempre lejos de componentes móviles. Poner todos los mandos en punto muerto para aliviar la presión. Bajar hasta el suelo todos los equipos. Detener el motor. Retirar la llave de contacto. Esperar a que se enfríe el motor.

Apoyar cuidadosamente todos los elementos de la máquina que se levantan para efectuar trabajos de mantenimiento.

Todos los componentes deben estar en buen estado y correctamente instalados. Reparar daños inmediatamente. Cambiar cualquier pieza desgastada o rota. Mantener todos los componentes de la máquina limpios de grasa, aceite y suciedad acumulada.

Al tratarse de equipos autopropulsados, desconectar el cable de masa de la batería antes de intervenir en los componentes del sistema eléctrico o antes de realizar trabajos de soldadura en la máquina.

Al tratarse de equipos arrastrados, desconectar los grupos de cables del tractor antes de intervenir en los componentes del sistema eléctrico o antes de realizar trabajos de soldadura en la máquina.

TS218 –UN–23AUG88

DX,SERV –63–17FEB99–1/1

Instalación y retiro con seguridad del receptor StarFire y las escuadras

PC10340 –UN–27SEP07

Al instalar y retirar el receptor StarFire, seguir estas pautas para evitar la posibilidad de caer y lesionarse:

- Usar una escalerilla o plataforma adecuada para acceder fácilmente a la posición de montaje.
- Asegurarse de tener lugares seguros para los pies y las manos, tales como peldaños y asideros.
- No instalar ni quitar el receptor en condiciones de lluvia o hielo.

El mástil del receptor usado para los aperos es pesado y puede ser difícil manipular. Para instalar un mástil de receptor en un apero o quitarlo del mismo, seguir estas pautas:

- Se requieren dos personas para trabajos en los puntos de montaje que no pueden accederse desde el suelo o una plataforma de servicio.
- Utilizar técnicas de levante adecuadas.
- Usar el equipo de protección adecuado.

OUO6050,0000E4C –63–17OCT07–1/1

Receptor StarFire iTC

El receptor se encuentra en la cabina de la máquina. Recibe la señal de posicionamiento global y corrección diferencial en un solo receptor e integra esta señal para su uso con el sistema.

El módulo de compensación del terreno (TCM) se incorpora en el receptor y es un instrumento auxiliar de navegación que se usa con el receptor para mejorar los parámetros de posición y rumbo del vehículo que el GPS suministra. El TCM compensa elementos dinámicos del vehículo tales como el alabeo en laderas, terrenos irregulares o condiciones variables de suelo.

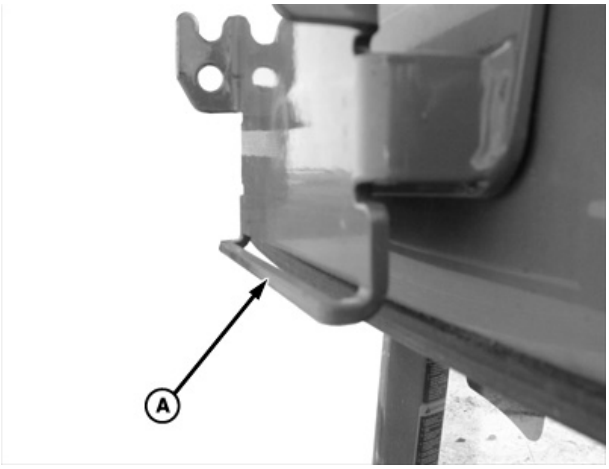
Instrucciones de montaje del StarFire iTC

1. Leer la información de "Instalación y retiro con seguridad del receptor StarFire y las escuadras", en la sección Seguridad.

OUO6050,0000BB6 –63–04OCT07–1/4

2. Verificar que la barra de la escuadra (A) del receptor en el lado del vehículo no esté doblada hacia adentro ni hacia afuera.

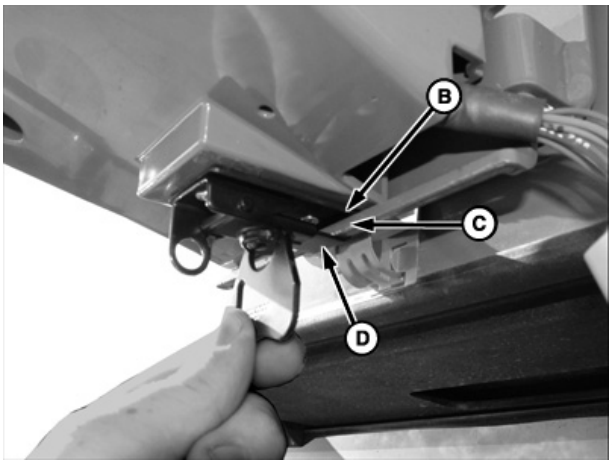
A—Barra de escuadra



PC8328 –UN–02SEP04

Continúa en la pág. siguiente

OUO6050,0000BB6 –63–04OCT07–2/4

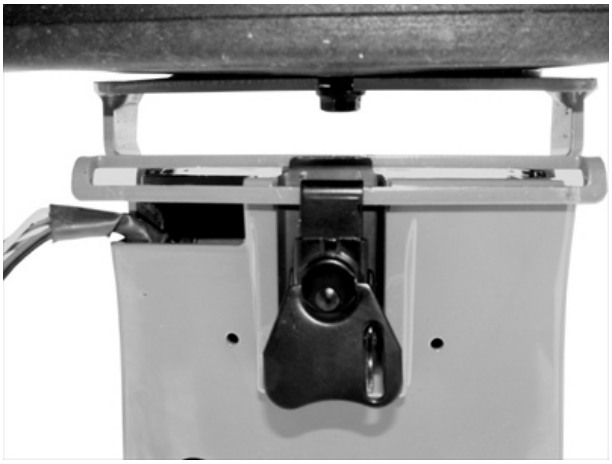


A—Espiga de montaje **B—Lengüeta metálica** **C—Barra de escuadra** **D—Pestillo del receptor**

3. Colocar el receptor StarFire iTC en su escuadra. Alinear las espigas de montaje (A) del receptor con las muescas de la escuadra del vehículo. Verificar que las espigas estén bien asentadas en la muescas y que la lengüeta metálica (B) se encuentre encima de la barra de escuadra (C).
4. Colocar el pestillo (D) del receptor alrededor de la barra de escuadra. Girar la manija del pestillo para apretarlo alrededor de la barra de la escuadra. La barra de la escuadra deberá comprimirse levemente.

OUO6050,0000BB6 –63–04OCT07–3/4

5. Plegar la manija del pestillo hacia arriba contra el receptor.



OUO6050,0000BB6 –63–04OCT07–4/4

Tecla variable STARFIRE ITC

La vista STARFIRE ITC - PRINCIPAL contiene cuatro fichas:

Ficha de INFORMACION

Ficha de CONFIGURACION

Ficha de ACTIVACIONES

Ficha de PUERTO SERIE

NOTA: Si se conecta un receptor StarFire iTC al bus de CAN con una pantalla GreenStar original y una pantalla GSD 2100 ó 2600, el StarFire iTC se mostrará siempre en la pantalla GSD2100 ó 2600.

NOTA: Si se conecta un receptor StarFire Original con una pantalla GSD2100 ó 2600, las páginas de configuración e información se muestran a través de monitor GreenStar Original. MENU >> MONITOR GREENSTAR ORIGINAL. Para ver o cambiar la información de configuración, CONFIGURACION >> STARFIRE ITC. Para ver la información del GPS, INFORMACION >> STARFIRE ITC.

PC8663 –UN–05AUG05

Botón de menú

PC8659 –UN–05AUG05

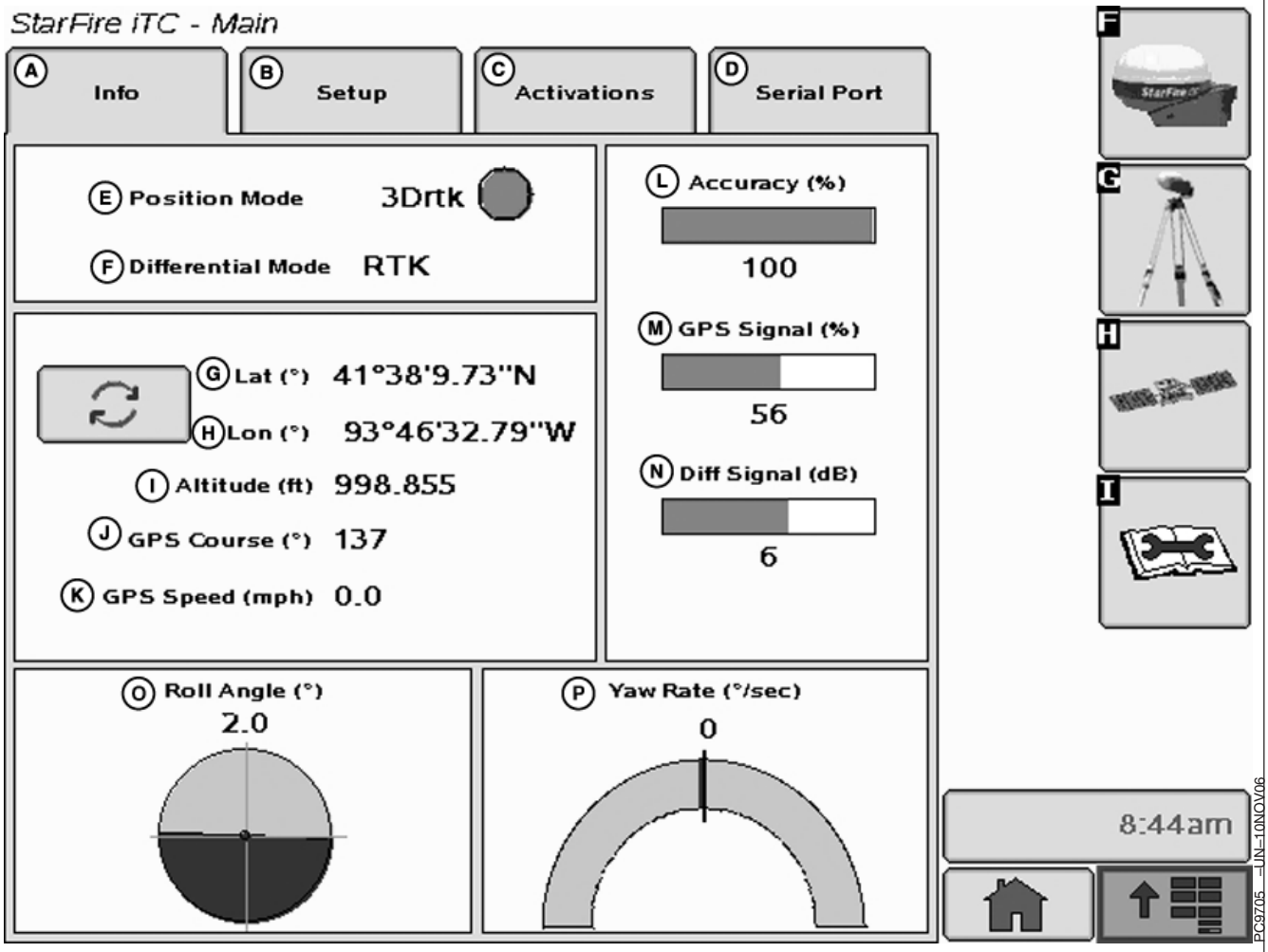
Botón de STARFIRE ITC

PC8680 –UN–05AUG05

Tecla variable STARFIRE ITC

OUO6050,0000BB7 –63–17OCT07–1/1

Ficha de INFORMACION



StarFire iTC - Principal—Ficha de información

A—Ficha de información
B—Ficha de configuración
C—Ficha de activaciones
D—Ficha de puerto serie
E—Modo de posición
F—Modo diferencial
G—Latitud
H—Longitud
I—Altura
J—Rumbo GPS
K—Velocidad GPS
L—Precisión
M—Señal de GPS
N—Señal diferencial
O—Angulo de alabeo
P—Ritmo de guiñada

Esta vista muestra la información y estado de las señales de GPS y de corrección diferencial entrantes. Ninguna información de esta vista puede cambiarse. Es sólo para lectura:

- Modo de posición: indica si el receptor está calculando una posición de 3D, una posición de 2D o ninguna posición (No Nav). También muestra el estado de la señal diferencial: SF1 (diferencial StarFire 1) y SF2 (diferencial StarFire 2).
- Modo diferencial: Indica el estado de la señal de GPS: 2-D (bidimensional con la latitud y longitud del vehículo) ó 3-D (tridimensional con la altitud, latitud y longitud del vehículo).
- Lat: Muestra las coordenadas de latitud de ubicación del vehículo con respecto al Ecuador (norte o sur).
- Lon: Muestra las coordenadas de longitud de la ubicación del vehículo con respecto al primer meridiano (este u oeste).

NOTA: El botón de conmutación permite cambiar la manera en la cual se visualizan la latitud y la longitud, en grados, minutos y segundos, o en grados decimales.

- Altura: muestra la altura del receptor en pies (m), medida desde la parte superior de la cúpula de la unidad, sobre el nivel del mar.

Continúa en la pág. siguiente

- Rumbo GPS: visualiza el sentido de avance, en grados, con respecto al norte verdadero (cero grados) tal como lo mide el receptor. El ángulo se mide en sentido horario.

NOTA: El rumbo y la velocidad normalmente muestran velocidades pequeñas y varios rumbos aun cuando el vehículo no está en movimiento.

- Velocidad GPS: muestra la velocidad de avance del vehículo en millas por hora (km/h) tal como la mide el receptor.
- Indicador de precisión de GPS (GPS AI): GPS AI proporciona una indicación de la precisión en la posición GPS lograda por el receptor y se visualiza como un porcentaje (0-100%).

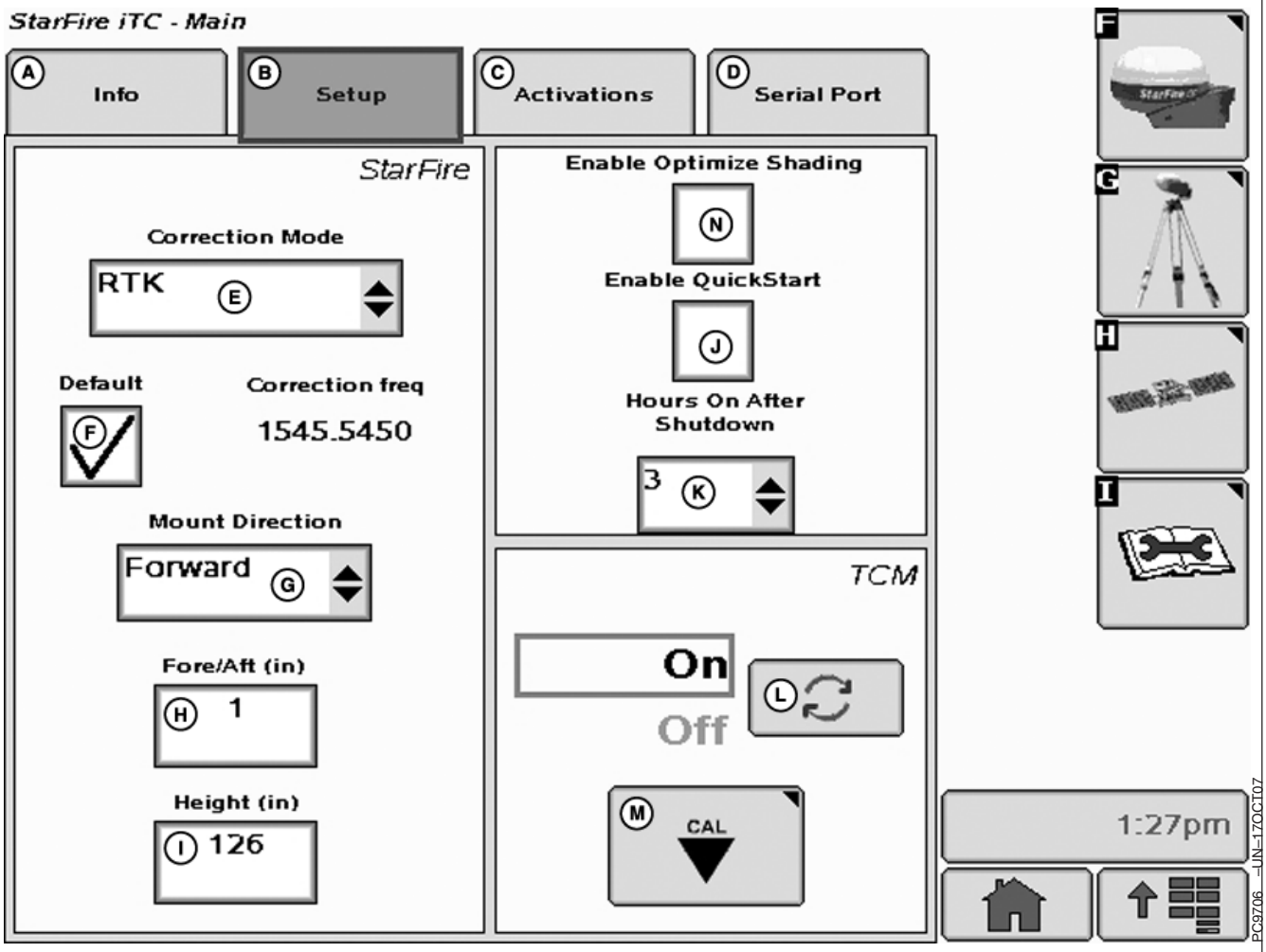
Cuando el receptor se alimenta inicialmente, GPS AI muestra 0%. A medida que el receptor adquiere satélites y calcula una posición, GPS AI aumentará a medida que aumenta la precisión. El rendimiento aceptable de los sistemas de guiado Seguimiento paralelo y AutoTrac se logra cuando el GPS AI muestra 80% o superior. Esto puede tomar hasta 20 minutos. La precisión del GPS se ve afectada por muchos factores. Si no se logra una exactitud de 80% o más dentro de los 25 minutos, considerar las siguientes posibilidades:

- Vista del cielo sin obstrucciones – los árboles, edificios u otras estructuras pueden impedir que el receptor reciba señales de todos los satélites disponibles.
- Relación señal-ruido L1/L2 (R/S) – la interferencia producida por los transceptores de radio u otras fuentes puede causar una R/S baja (revisar el botón de satélite – Gráfica)
- Posición de los satélites en el cielo – la geometría deficiente de los satélites de GPS puede reducir la precisión (revisar el botón de satélite – SkyPlot)
- Número de satélites sobre la máscara de elevación – éste es el número total de satélites GPS disponibles para el receptor que están sobre la máscara de 7 grados de elevación (revisar el botón de satélite – SkyPlot).
- Número de satélites en solución – el número total de satélites que el receptor está utilizando para calcular una posición (revisar el botón de satélite – SkyPlot).

- Calidad de señal GPS: muestra la calidad de las señales recibidas del grupo de satélites de GPS.
- Calidad de señal diferencial: indica la calidad de la señal de corrección diferencial recibida por el receptor.
- Módulo de compensación del terreno (TCM):
  - Angulo de alabeo: es una representación tanto gráfica como numérica del alabeo medido por el TCM, con respecto al valor calibrado de referencia de ángulo nulo. Un ángulo positivo de alabeo significa que el vehículo está inclinado a la derecha (representa cómo se vería el horizonte desde la cabina).
  - Ritmo de guiñada: da una representación gráfica y una cifra numérica de la cantidad de rotación medida por el TCM. Un ritmo de guiñada positivo significa que el vehículo está girando a la derecha.

OUO6050,0000BB8 –63–17OCT07–2/2

Ficha de CONFIGURACION



StarFire iTC - Principal—Ficha de configuración

A—Ficha de información
B—Ficha de configuración
C—Ficha de activaciones
D—Ficha de puerto serie
E—Modo de corrección
F—Frecuencia de corrección por omisión
G—Sentido de montaje
H—Posición longitudinal
I—Altura
J—Habililtar QuickStart
K—Horas de funcionamiento después de la parada
L—Botón de activar/desactivar TCM
M—Botón de calibración de TCM
N—Habilitar optimización de sombreado

La ficha de CONFIGURACION permite establecer lo siguiente:

- Modo de corrección
- Frecuencia de corrección
- Sentido de montaje
- Posición longitudinal
- Altura
- QuickStart
- Horas de funcionamiento después de la parada
- Calibración del TCM

La corrección diferencial es el proceso por medio del cual se mejora la precisión del GPS. (Ver DESCRIPCION GENERAL: Activaciones de SF1/SF2, Suscripción de SF2 en la sección Activaciones.)

OUO6050,0000BB9 –63–20SEP07–1/1

Modo de corrección

Contiene las correcciones disponibles de StarFire para las que el receptor tiene licencia. Siempre se visualizarán SF1 y Desactivado; sin embargo, SF2 se visualizará únicamente con una licencia de SF2 válida (Ver la sección Activaciones). Se visualiza RTK cuando se selecciona el modo RTK con la tecla RTK.

NOTA: Si se selecciona DESACTIVADO, el receptor StarFire no recibirá señales de corrección SF1 o SF2, pero recibirá señalas de corrección WAAS/EGNOS.

OUO6050,0000BBA –63–20SEP07–1/1

Frecuencia de corrección

Es la frecuencia que se usa para recibir señales de corrección diferencial. La frecuencia predeterminada es un campo de sólo visualización cuando se selecciona la casilla predeterminada. Si se quita la selección a la casilla de verificación predeterminada, se puede introducir una frecuencia de corrección manualmente.

IMPORTANTE: NO cambiar la frecuencia de corrección predeterminada del receptor StarFire a menos que se lo solicite el concesionario de John Deere o John Deere Ag Management Solutions.

OUO6050,0000BBB –63–20SEP07–1/1

Sentido de montaje

NOTA: Los receptores instalados en tractores, pulverizadoras y cosechadoras típicamente se instalan en sentido hacia ADELANTE. Los receptores fijados a máquinas GATOR típicamente se instalan en sentido hacia ATRAS.

El sentido de montaje es el sentido en el cual está orientado el receptor.

Este valor define la orientación de montaje del receptor. El TCM utiliza este valor para determinar el sentido correcto de alabeo del vehículo.

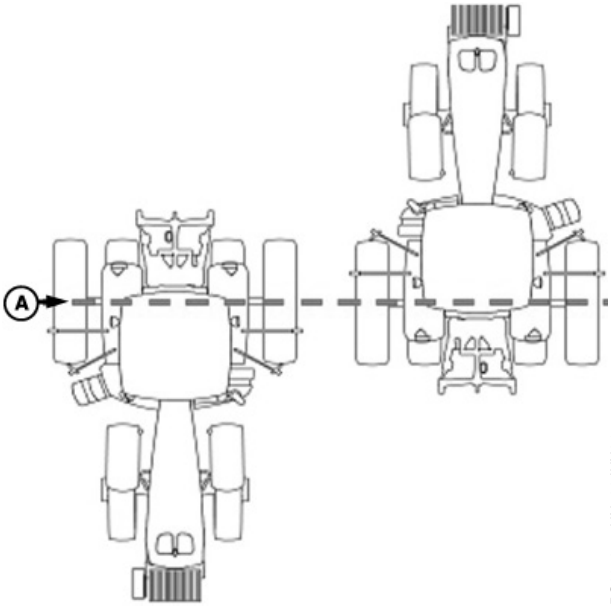
Opciones de sentido de montaje

- ADELANTE
- ATRAS

Seleccionar el sentido de montaje deseado.

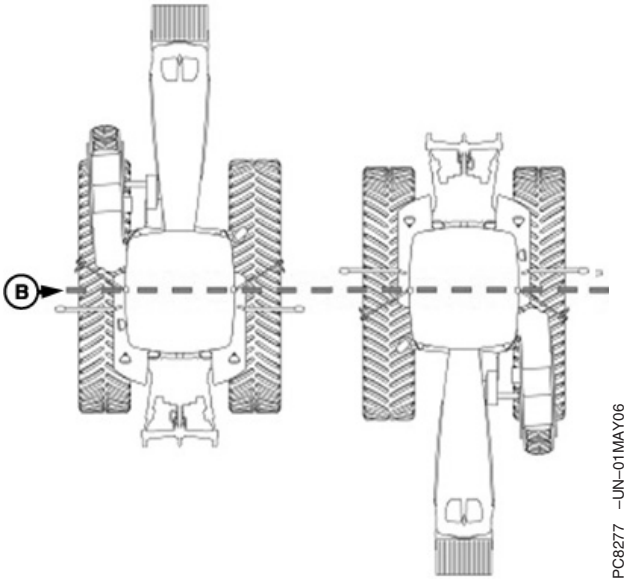
OUO6050,0000BBC –63–20SEP07–1/1

Posición longitudinal



Vehículos con eje delantero flotante

A—Punto de pivote—Vehículos con eje delantero flotante-



Vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas

B—Punto de pivote—Vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas

El valor de posición longitudinal es la distancia a la cual se encuentra el receptor del punto de pivote del tractor.

En algunos vehículos equipados con el sistema AutoTrac, el valor de posición longitudinal se detecta e introduce automáticamente al arrancar el vehículo.

- Si el valor de posición longitudinal se visualiza y el cuadro de entrada está inhabilitado, el valor ha sido establecido automáticamente y no es posible cambiarlo. Es posible que el valor indicado es la mejor distancia longitudinal para AutoTrac, pero no la distancia precisa entre el receptor y el punto de pivote del tractor.
- Si el valor de posición longitudinal se visualiza y el cuadro de entrada está habilitado – es necesario introducir el valor manualmente.

Para introducir el valor de posición longitudinal:

- Seleccionar el cuadro de entrada POS. LONGITUDINAL
- Introducir el valor usando el teclado numérico

Valores recomendados de posición longitudinal del receptor StarFire en vehículos John Deere

Vehículo John Deere	Pos. long. StarFire - cm (in.)
Tractores serie 6000	180 cm (71 in.)
Tractores serie 7000	210 cm (82.5 in.)
Tractores serie 8000	210 cm (82.5 in.)
Tractores serie 8000T	51 cm (20 in.)
Tractores serie 9000	-51 cm (-20 in.)
Tractores serie 9000T	51 cm (20 in.)
Pulverizadoras serie 4700	280 cm (110 in.)
Pulverizadoras serie 4900	460 cm (181 in.)
Cosechadora	220 cm (87 in.)
Cosechadora de forraje	157 cm (62 in.)

OUO6050,0000BBD –63–20SEP07–1/1

Altura

La altura se mide desde el suelo hasta la parte superior de la cúpula de la unidad StarFire. Seleccionar el cuadro de entrada e introducir la altura con el teclado numérico.

IMPORTANTE: La compensación insuficiente o excesiva de los ángulos de alabeo del vehículo se producirá si se introduce una altura incorrecta durante la configuración.

Ejemplo: Si se está sobre una pendiente de 10 grados con un error de altura de StarFire de 30.5 cm (12 in.), se producirá una desviación de posición sobre el suelo de 5 cm (2 in.).

El valor predeterminado en fábrica es "126". En algunos vehículos equipados con el sistema AutoTrac, el valor de altura se detecta e introduce automáticamente al arrancar el vehículo. Debido a que esta dimensión es crítica para el buen funcionamiento del TCM y que la misma puede variar debido a la configuración del vehículo y el tamaño de sus neumáticos, el operador deberá medir la distancia real a introducirse cada vez que se instale el TCM en un vehículo diferente.

NOTA: Usar la tabla siguiente para ejemplos de valores de altura de la unidad StarFire.

Las cifras dadas en la tabla corresponden a alturas aproximadas.

Vehículo John Deere	Altura StarFire - cm (in.)
Tractores serie 6000	280 cm (111 in.)
Tractores serie 7000	305 cm (120 in.)
Tractores serie 8000	320 cm (126 in.)
Tractores serie 8000T	320 cm (126 in.)
Tractores serie 9000	361 cm (142 in.)
Tractores serie 9000T	356 cm (140 in.)
Pulverizadoras serie 4700	389 cm (153 in.)
Pulverizadoras serie 4900	396 cm (156 in.)
Cosechadora	396 cm (156 in.)

NOTA: La altura real puede variar según el tamaño o el inflado de los neumáticos.

OUO6050,0000BBE –63–20SEP07–1/1

QuickStart

Acorta el tiempo que se requiere para obtener la precisión plena. Si el modo QuickStart está activado (modo automático) y el receptor recibe una señal SF1 o SF2 al apagarlo, se guarda el valor de posición para una activación futura de QuickStart. Si se vuelve a conectar la alimentación dentro del período definido en HORAS FUNC. DESPUES DE PARADA, no será necesario utilizar el sistema QuickStart, puesto que la alimentación del receptor nunca se vio interrumpida. Si la duración ha excedido el valor de HORAS FUNC. DESPUES DE PARADA, el modo QuickStart se inicia. La posición guardada se utilizará para pasar por alto el período transitorio de configuración (período de calentamiento) que usualmente se necesita. El receptor no debe moverse mientras esta función de QuickStart se está llevando a cabo. Puede tomar hasta 6 minutos para completar el arranque con QuickStart. El usuario recibirá una notificación en la pantalla cuando esté terminado.

Para habilitar el modo QuickStart, seleccionar la casilla de verificación de manera que quede marcada. Para inhabilitarlo, selecciona la casilla de verificación hasta que desaparezca la marca.

OUO6050,0000BBF –63–20SEP07–1/1

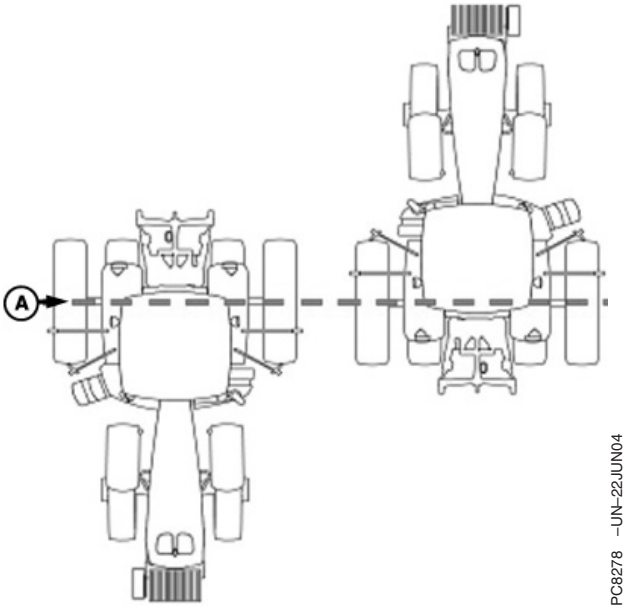
Horas de funcionamiento después de la parada

Define el tiempo que el receptor permanece con alimentación después de haberse desconectado la llave de contacto (0, 3, 6, 12 ó 24 horas). Si la llave de contacto vuelve a conectarse dentro del número de horas definido bajo Horas de funcionamiento después de la parada, el receptor restablecerá la precisión SF1 o SF2 completa dentro de unos pocos segundos (suponiendo que tenía SF1 o SF2 cuando se desconectó la llave de contacto).

Definir la cantidad de horas deseadas seleccionando el cuadro desplegable.

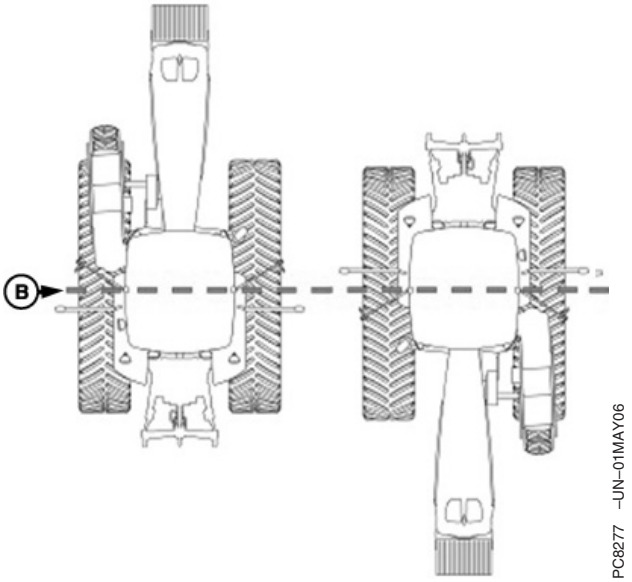
OUO6050,0000BC0 –63–20SEP07–1/1

Calibración del TCM



Vehículos con eje delantero flotante

A—Eje trasero



Vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas

B—Punto de pivote del vehículo

El TCM se puede HABILITAR o INHABILITAR seleccionando el botón de selección. Cuando se apaga el TCM, los mensajes de GPS del receptor StarFire no recibirán compensación según el movimiento del vehículo ni por las pendientes. El TCM se activa por omisión cuando se enciende la unidad.

NOTA: El TCM debe estar activado para que AutoTrac funcione.

Se debe calibrar el TCM para que el receptor pueda determinar la posición de ángulo nulo de alabeo del vehículo.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BC1 –63–20SEP07–1/4

NOTA: Calibrar el receptor al montarlo o volverlo a montar en la máquina. El receptor no requiere recalibración hasta que se lo retire de la máquina y se lo vuelva a fijar.

Posición de la máquina durante la calibración

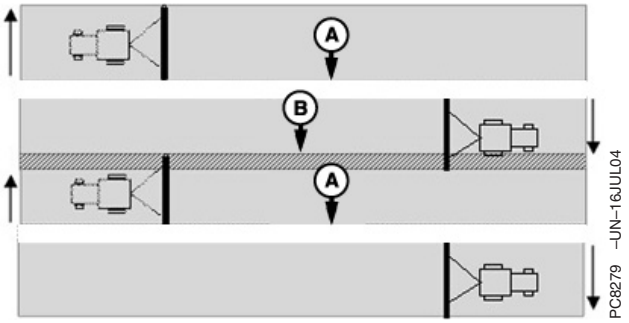
IMPORTANTE: Durante la calibración es importante que el TCM se encuentre a un mismo ángulo cuando esté orientado en uno y otro sentido. Si el ángulo de alabeo es de 2 grados positivos al orientarlo en un sentido, el vehículo deberá estar a 2 grados negativos al orientarlo en el sentido opuesto. Para colocar el TCM al mismo ángulo, es importante al girar el vehículo y enfrentar la dirección opuesta que los neumáticos estén colocados en la misma ubicación. Una vez que el vehículo está estacionado sobre una superficie dura y nivelada, observar la ubicación de los neumáticos sobre el suelo. Al virar el vehículo, utilizar las instrucciones siguientes:

- **Vehículos con eje delantero flotante (TDM, ILS, TLS)—colocar el eje o las ruedas traseras en la misma ubicación que la usada para efectuar la calibración de 2 puntos. Ver el diagrama previo para vehículos con eje delantero flotante.**
- **Vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas (tractores de orugas, pulverizadoras series 47X0 y 49X0 y tractores de ruedas series 9000 y 9020)—Colocar las orugas o ruedas en la misma ubicación al orientar el vehículo en cada sentido. Ver el diagrama previo para vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas.**

Continúa en la pág. siguiente

Superficie para la calibración

IMPORTANTE: El vehículo debe hallarse sobre una superficie dura y nivelada para efectuar la calibración. Si el TCM no se calibra sobre una superficie nivelada, o si el ángulo de montaje del TCM no está nivelado respecto al ángulo del vehículo (escuadra de montaje de StarFire o cabina del vehículo ligeramente desviada, neumáticos inflados desigualmente, etc.), el operador podría experimentar desviaciones durante el funcionamiento. Este desvío se muestra como un salteo o franja no tocada (A) o un traslapo (B) consistente entre pasadas. Para eliminar este desvío, repetir la calibración sobre una superficie nivelada, conducir sobre una pasada, virar el vehículo en sentido opuesto y conducir sobre la misma pasada. Si el vehículo no sigue la misma pasada, medir la distancia de desviación e introducirla como desplazamiento del apero. Después de la calibración inicial del TCM no es necesario volverlo a calibrar a menos que el ángulo del TCM respecto al vehículo se haya cambiado. Por ejemplo si la presión de inflado de los neumáticos de un lado del vehículo se ha reducido, lo cual cambia el ángulo del vehículo respecto al suelo.



A—Salteo
B—Solape

Procedimiento de calibración:

1. Pulsar el botón de CALIBRACION.
2. Estacionar el vehículo sobre una superficie dura y nivelada y detenerlo por completo (la cabina no se balancea).
3. Pulsar el botón de entrar.
4. Se visualizará la barra de estado de calibración. Una vez que el estado llega a 100%, avanzará automáticamente.
5. Girar el vehículo 180 grados para enfrentar la dirección opuesta. Asegurase que las ruedas estén en la posición correcta para un eje delantero fijo o flotante y el vehículo se haya detenido por completo (la cabina no se balancea).
6. Pulsar el botón de INTRODUCIR CALIBRACION.
7. Se visualizará la barra de estado de calibración. Una vez que el estado llega a 100%, avanzará automáticamente.

Continúa en la pág. siguiente

8. Una vez terminado el proceso, se visualiza un valor de calibración. El valor de calibración de 0 grados representa la diferencia entre el valor de calibración de la fábrica y el valor de calibración real que se acaba de determinar.
9. Pulsar el botón de entrar para retornar a la ficha de CONFIGURACION.

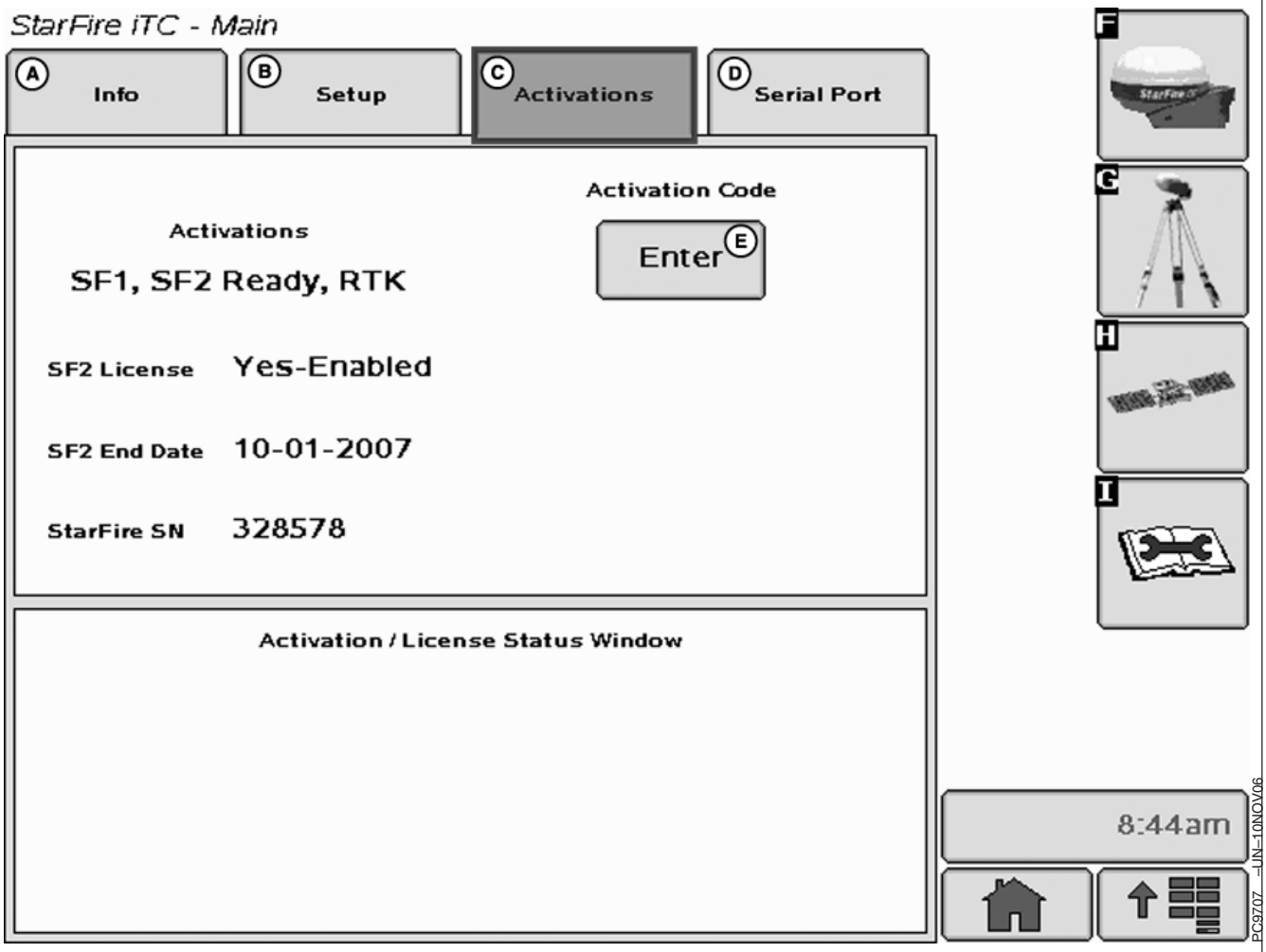
OUO6050,0000BC1 –63–20SEP07–4/4

Habilitar optimización de sombreado

Cuando se selecciona/activa esta función, se permite que AutoTrac SF1 y SF2 funcionen en condiciones de sombreado parcial empleando un mínimo de 4 satélites L1. El uso de esta función puede causar una reducción en la precisión del guiado si sólo se utilizan satélites L1. Los operadores que no trabajarán en zonas sombreadas no deberán tener esta función seleccionada/habilitada.

OUO6050,0000ECB –63–17OCT07–1/1

Ficha de ACTIVACIONES



StarFire iTC - Principal—Ficha de activaciones

A—Ficha de información
B—Ficha de configuración
C—Ficha de activaciones
D—Ficha de puerto serie
E—Botón de entrada de código de activación

La ficha de ACTIVACIONES contiene lo siguiente:

- Activaciones válidas para el receptor:
  - SF1 – activada en todos los receptores StarFire iTC.
  - SF2 Ready – el receptor se debe pedir SF2 Ready (listo para SF2) o se debe comprar una actualización a SF2 Ready para SF1 World Solution.
  - RTK – activada con una activación de RTK válida (requiere que el receptor sea SF2 Ready).
- Licencia de SF2: Muestra el estado de la licencia de SF2 del receptor.
  - Sí-Habilitado – Existe una licencia de SF2 válida y SF2 es el modo de corrección diferencial seleccionado.
  - Sí-Inhabilitado – Existe una licencia de SF2 válida, pero SF2 no es el modo de corrección diferencial seleccionado.
  - No – Aparece cuando no hay una licencia de SF2 válida o la licencia de SF2 ha vencido.
- Fecha vencimiento SF2: Muestra la fecha de vencimiento de la licencia de SF2.
- N° serie StarFire: Número de serie de StarFire

Continúa en la pág. siguiente

Código de activación

NOTA: Se requieren códigos de activación para obtener activaciones de SF2 Ready y RTK y suscripción a la licencia SF2.

Se usa el botón de de entrar para introducir los códigos de 24 dígitos para las activaciones de SF2 Ready y RTK, la suscripción a la licencia SF2 y códigos de desactivación para transferir todas las activaciones y licencias de StarFire antes mencionadas.

1. Al seleccionar el botón de entrar, aparece el cuadro Código de activación, con tres cuadros de entrada.

NOTA: Si se introducen más de 8 dígitos en un cuadro de entrada, se visualiza "99999999". Volver a seleccionar el cuadro e introducir sólo 8 dígitos en el cuadro de entrada.

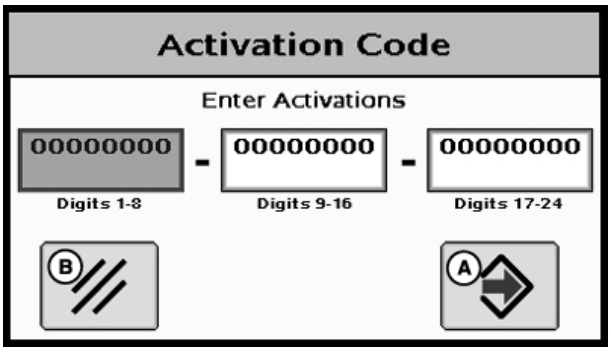
2. Seleccionar el primer cuadro con la etiqueta Dígitos 1-8 e introducir los primeros 8 dígitos del código de 24 dígitos.
3. Seleccionar el segundo cuadro con la etiqueta Dígitos 9-16 e introducir los segundos 8 dígitos del código de 24 dígitos.
4. Seleccionar el tercer cuadro con la etiqueta Dígitos 17-24 e introducir los últimos 8 dígitos del código de 24 dígitos.
5. Pulsar el botón de entrar.
6. Si el código de 24 dígitos es válido y se introduce correctamente, aparecerá un mensaje de confirmación.

7.**Introducción de código de desactivación**

Esta entrada aparecerá únicamente cuando se ha introducido un código de desactivación siguiendo el procedimiento antes descrito. Mostrará códigos de desactivación de 6 dígitos para las activaciones de la licencia de SF2, SF2 Ready y RTK. Estos códigos son necesarios para transferir las activaciones o licencia antes mencionadas a otro receptor.

Ventana de estado de activación/licencia

Muestra mensajes cuando la licencia de SF2 ha vencido y proporciona al usuario la opción de usar un período de gracia.



Código de activación

A—Botón de entrar
B—Botón de anular

Continúa en la pág. siguiente

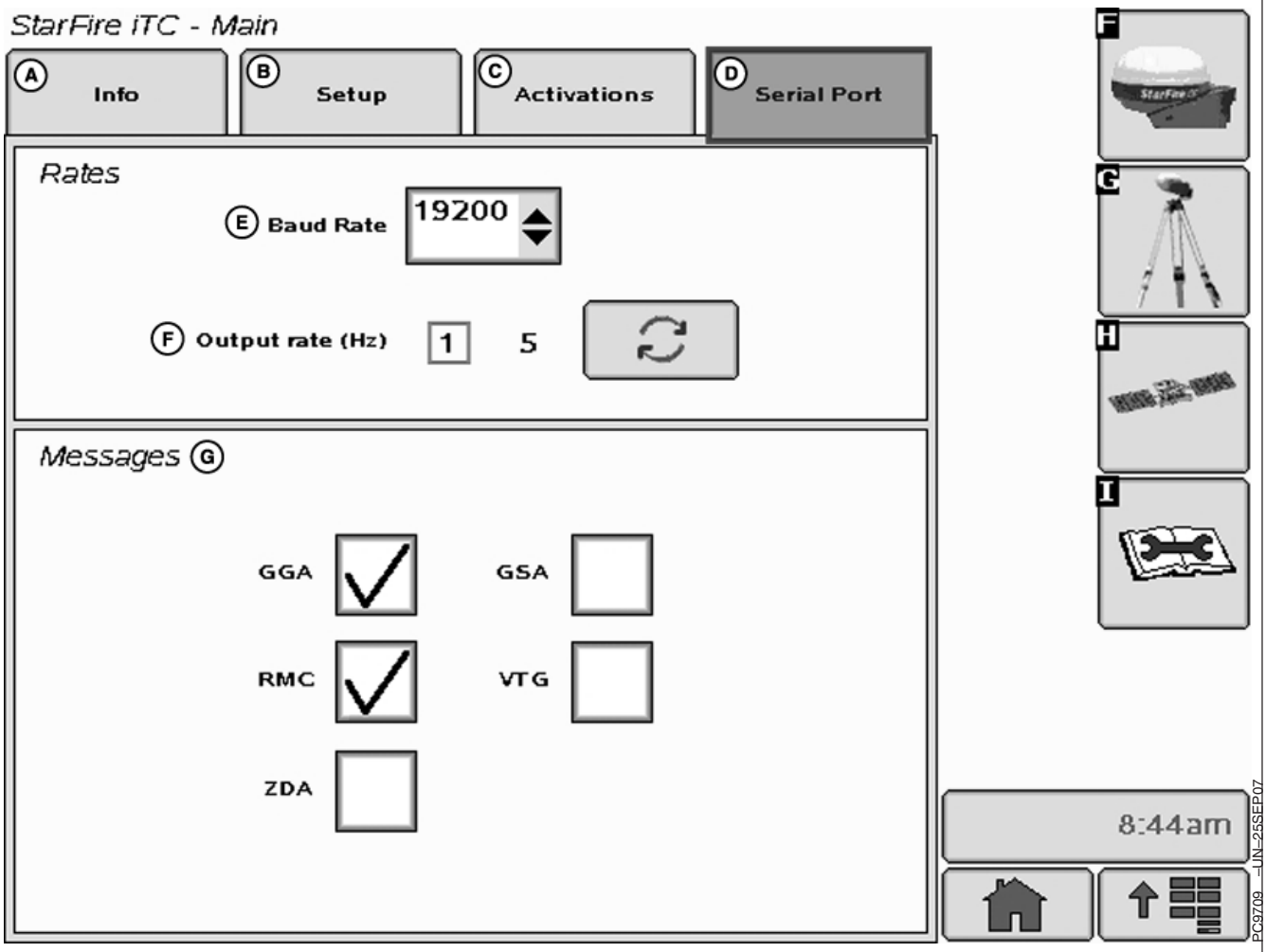
NOTA: Se ofrecen tres períodos de gracia de 24 horas después del vencimiento de la licencia. Esto se hace para darle tiempo suficiente al cliente para que renueve la licencia. La señal usada durante el período de gracia será la de corrección diferencial SF2.

Uso de un período de gracia

1. Seleccionar el botón USAR 1 en la ventana de estado
2. Seleccionar el botón SI.

OUO6050,0000BC2 –63–20SEP07–3/3

Ficha de PUERTO SERIE



StarFire iTC - Principal—Ficha de puerto en serie

A—Ficha de información
B—Ficha de configuración
C—Ficha de activaciones
D—Ficha de puerto serie
E—Velocidad de transmisión
F—Ritmo de salida
G—Mensajes

Configurar información de RS232 y mensajes NMEA.

Velocidades:

- Definir la velocidad de transmisión seleccionando una entrada de la lista
  - Velocidad de transmisión: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 y 115200
- Definir el ritmo de salida alternando entre
  - 1Hz o 5Hz

Mensajes:

- Permite la salida de 5 cadenas de NMEA diferentes:
  - GGA, GSA, RMC, VTG y ZDA

OUO6050,0000BC3 –63–17OCT07–1/1

Cadenas de texto NMEA

Datos NMEA – Para el uso de un receptor GPS de terceros o un receptor StarFire iTC

La National Marine Electronics Association (NMEA) ha desarrollado una especificación para definir una interfase entre diversos dispositivos electrónicos.

Las frases NMEA más importantes incluyen la GGA, que suministra los datos de la posición calculada, la RMC, que suministra la información mínima de las frases de GPS y la GSA, que suministra los datos de estado de satélites.

GGA - datos de posición calculada esenciales que suministran los datos de posición 3D y de precisión.

EJEMPLO DE UNA CADENA GGA:

$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.000,

E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M,,*47

Donde:

GGA	Datos de posición calculada del sistema de posicionamiento global
123519	Posición calculada determinada a 12:35:19 TUC
4807.038,N	Latitud 48 grados 07.038' N
01131.000,E	Longitud 11 grados 31.000' E
1	Calidad de posición calculada: 0 = No válida 1 = Pos. calc. GPS (SPS) 2 = Pos. calc. DGPS 3 = Pos. calc. PPS 4 = Cinemática en tiempo real (RTK) 5 = RTK flotante 6 = estimación (navegación a estima) 7 = Modo de entrada manual 8 = Modo de simulación
08	Número de satélites rastreados
0.9	Dilución horizontal de posición
545.4,M	Altura, en metros, sobre el nivel del mar
46.9,M	Altura geoid (sobre el nivel del mar) sobre WGS84

GSA - Dilución de precisión de GPS y satélites activos. Esta frase suministra detalles acerca de las características de la posición calculada de la constelación de satélites. Incluye los números de los satélites que se están usando para la solución actual y la DOP. La DOP (dilución de precisión) es un indicador de los efectos de la geometría de satélites de GPS sobre la precisión de la posición calculada. Es un número sin unidades, y mientras más pequeño el número, mejor la precisión. Para las posiciones calculadas en 3D con 4 satélites, un valor de 1.0 se considera como el número perfecto, sin embargo, para las soluciones ultradeterminadas es posible ver valores por debajo de 1.0.

Hay diferencias entre las maneras de presentar los códigos PRN que pueden afectar la capacidad de visualizar estos datos en algunos programas. En el ejemplo más abajo, para la solución se emplean 5 satélites y los campos nulos están "esparcidos", lo que indica que el almanaque visualizaría en las posiciones nulas satélites que no sean parte de esta solución. Es posible que otros receptores mostrarían al principio de la frase todos los satélites empleados, con el campo nulo "apilado" al final de la misma. Esta diferencia es la razón por la cual algunos programas de visualización de datos de satélite no siempre pueden visualizar los satélites en uso. Es posible que algunas de las unidades visualicen todos los satélites con datos de efemérides sin tener en cuenta su participación en la solución, pero esto es algo poco común.

Ejemplo de una cadena GSA

$GPGSA,A,3,04,05,,09,12,,,24,,,,,2.5,1.3,2.1*39

Donde:

GSA	Estado de satélite
A	Selección automática de posición calculada 2D ó 3D (M = manual)
3	Los valores de posición calculada 3D incluyen: 1 = sin pos. calc. 2 = Pos. calc. 2D 3 = Pos. calc. 3D
04,05	Valores PRN de satélites usados para cálculo (capacidad de 12)
2.5	PDOP (dilución de precisión)
1.3	Dilución horizontal de precisión (HDOP)
2.1	Dilución vertical de precisión (VDOP)
*39	los datos de suma de comprobación, siempre empiezan con *

RMC - La NMEA tiene su propia versión de los datos pvt (posición, velocidad, tiempo) esenciales de GPS. Se designa RMC - La recomendación mínima, con una forma similar a la siguiente:

Ejemplo de una cadena RMC

Continúa en la pág. siguiente

$GPRMC,123519,A,4807.038,N,01131.000,

E,022.4,084.4,230394,003.1,W*6A

Donde:

RMC	Frase mínima recomendada C
123519	Posición calculada determinada a 12:35:19 TUC
A	Estado: A=activo o V=nulo.
4807.038,N	Latitud 48 grados 07.038’ N
01131.000,E	Longitud 11 grados 31.000’ E
022.4	Velocidad de avance en millas náuticas por hora
084.4	Angulo de ruta en grados verdaderos
230394	Fecha - el 23 de marzo de 1994
003.1,O	Variación magnética
*6A	Los datos de suma de comprobación, siempre empiezan con *

VTG - Velocidad en la dirección del punto deseado. El receptor GPS puede usar el prefijo LC en vez de GP si está emulando una salida Loran.

Ejemplo de una cadena VTG

$GPVTG,054.7,T,034.4,M,005.5,N,010.2,K*33

donde:

VTG	Ruta hacia el punto deseado y velocidad sobre el suelo
054.7,T	Ruta (en grados verdaderos) hacia el punto deseado
034.4,M	Ruta (magnética) hacia el punto deseado
005.5,N	Velocidad sobre el suelo, millas náuticas
010.2,K	Velocidad sobre el suelo, kilómetros por hora
*33	Suma de comprobación

ZDA - Fecha y hora

Ejemplo de una cadena ZDA

$GPZDA,hhmmss.ss,dd,mm,aaaa,xx,yy*CC

$GPZDA,201530.00,04,07,2002,00,00*6E

donde:

hhmmss	HrMinSeg(TUC)
dd,mm,aaa	Día,Mes,Año
xx	hora de la zona local -13..13
aa	minutos de la zona local 0..59
*CC	suma de comprobación

OUO6050,0000BC4 –63–11OCT07–2/2

Tecla variable INFORMACION DE SATELITE

Pulsar: Botón de MENU >> Botón STARFIRE ITC >> Tecla variable INFORMACION DE SATELITE.

La vista de StarFire iTC - Información de satélite contiene las fichas de RASTREO DE CIELO, GRAFICA y Predictor.

PC8663 –UN–05AUG05

Botón de menú

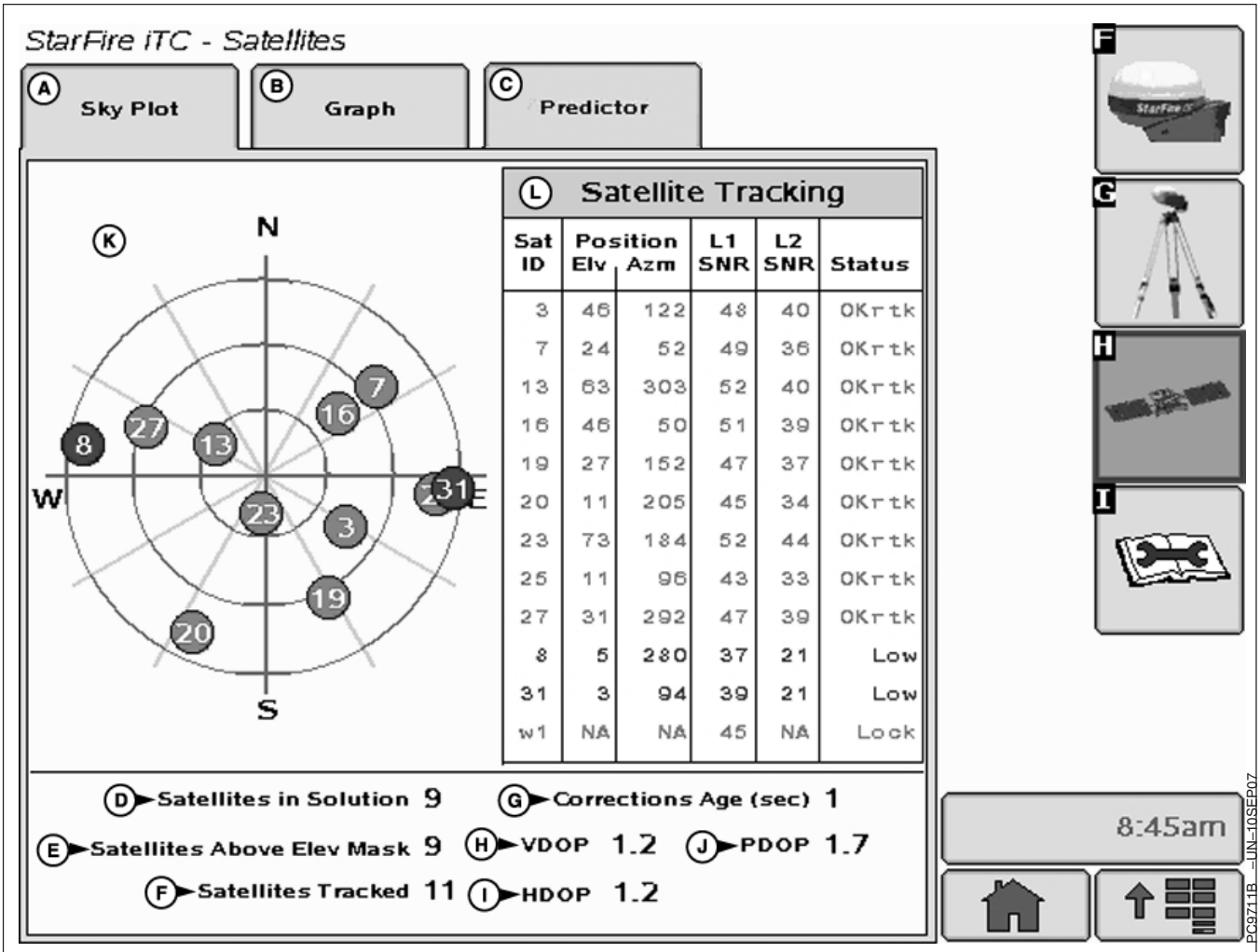
PC8659 –UN–05AUG05

Botón de STARFIRE ITC

PC8682 –UN–05AUG05

Tecla variable INFORMACION DE SATELITE

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BC5 –63–20SEP07–1/4



A—Ficha de rastreo de cielo
B—Ficha de gráfica
C—Predictor
D—Satélites en solución
E—Satélites sobre máscara de elevación
F—Satélites rastreados
G—Edad de correcciones
H—VDOP
I—HDOP
J—PDOP
K—Satélites en el rastreo de cielo
L—Rastreo de satélites

Ficha de RASTREO DE CIELO

Ilustra dónde se encuentran los satélites en relación con el receptor del vehículo. Permite al operador observar la geometría de los satélites.

Lectura del rastreo de cielo de los satélites

- El rastreo de cielo se fija de manera que el norte está siempre encima.
- Los satélites se visualizan según su número de ID de satélite, que corresponde con la tabla de rastreo de satélite situada a la derecha del rastreo.
  - – Rojo – indica que el satélite está en modo de búsqueda
  - – Azul – indica que se está rastreando el satélite
  - – Verde – indica que el satélite está en buenas condiciones (se está usando para las correcciones)
- El rastreo de cielo consiste en 3 anillos concéntricos que representan 0, 30 y 60 grados de elevación con una intersección cruzada que representan 90 grados de elevación.
- Las líneas radiales grises que se extienden desde el centro del rastreo representan el azimut. Están separadas 30 grados entre sí y representan 30 y 60 grados.
- La barra cruzada de dirección que representa el norte, sur, este y oeste también representa el azimut a 0, 90, 180 y 270 grados.
- Los satélites W1 y W2 (WAAS/EGNOS) y de Inmarsat no son reconocidos en el rastreo de cielo.

Continúa en la pág. siguiente

Tabla de rastreo de satélites

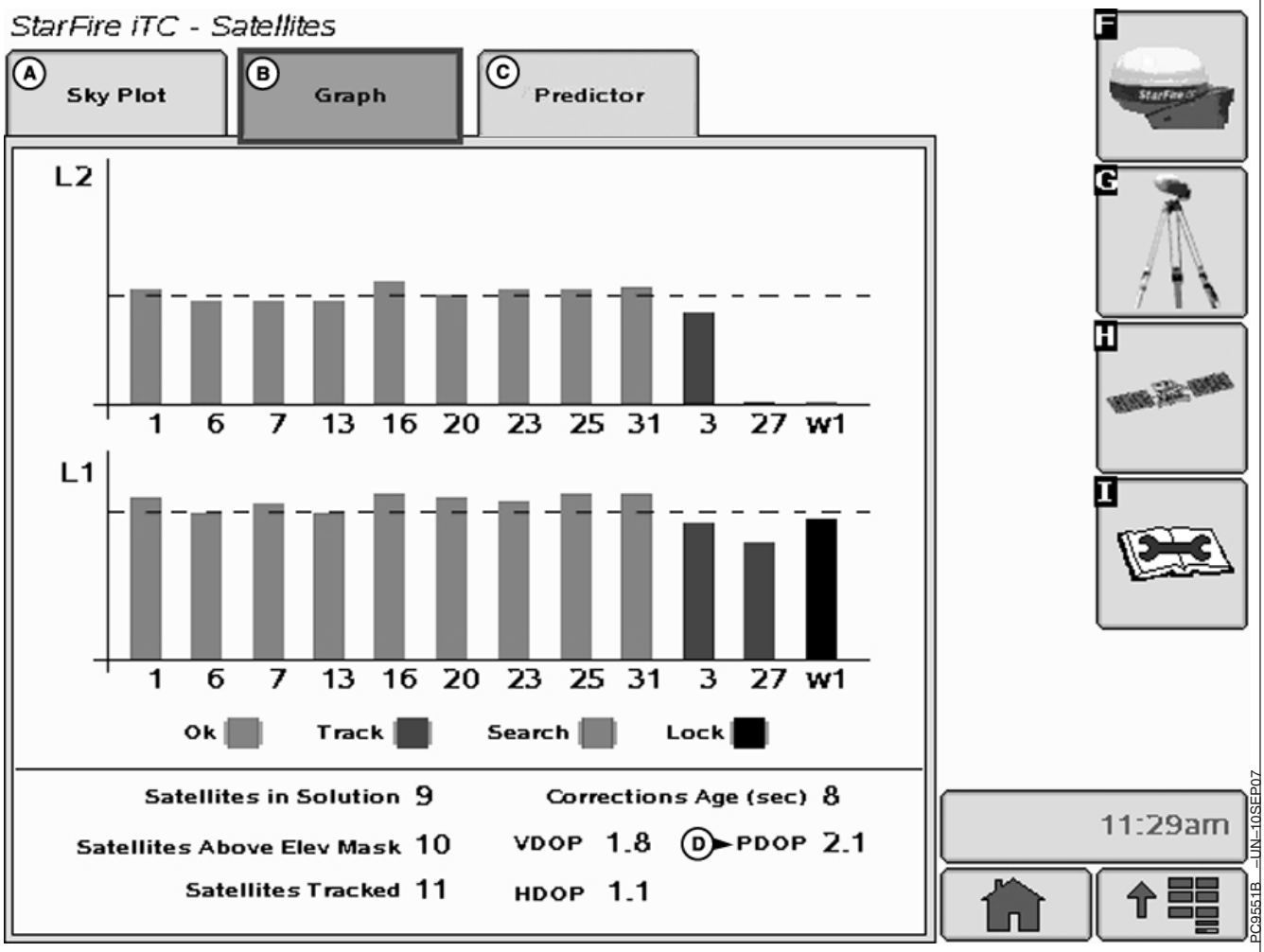
- ID de SAT – (Número de identificación de satélite) Número de identificación de satélite de GPS.
- ELV – (Elevación de posición) La elevación en grados por encima del horizonte de la posición por satélite de GPS
- AZM – (Azimut de posición) El azimut en grados respecto al norte verdadero para el satélite de GPS
- L1 RSN – (Relación de señal a ruido L1) La intensidad de la señal L1 de GPS (relación de señal a ruido)
- L2 RSN – (Relación de señal a ruido L2) La intensidad de la señal L2 de GPS (relación de señal a ruido)
- Estado – (Estado de señal de GPS) Estado de la señal de GPS
  - Búsqueda – Buscando la señal del satélite
  - Rastreo – Rastreando la señal de satélite y usándola para determinar la posición
  - OK – Rastreando la señal de satélite y usándola para determinar la posición
  - OK SF1 – Rastreando la señal de satélite y usándola para determinar la posición con la frecuencia única de STARFIRE
  - OK SF2 – Rastreando la señal de satélite y usándola para determinar la posición con la frecuencia doble de STARFIRE

Información de rastreo de satélites

La información de rastreo de satélites se muestra en la parte inferior de las fichas de RASTREO DEL CIELO y GRAFICO.

- Satélites en solución – número de satélites que se usan activamente para calcular la posición.
- Satélites sobre la máscara de elevación – número total de satélites GPS disponibles para el receptor que están sobre la máscara de 7 grados de elevación.
- Satélites rastreados – número total de satélites de GPS rastreados por el receptor.
- Edad de corrección (s) – edad de la señal de corrección diferencial al GPS (por lo general menos de 10 segundos)
- VDOP – Dilución vertical de precisión
- HDOP – Dilución horizontal de precisión
- PDOP – La dilución de precisión de posición es un indicador de la geometría de satélites de GPS detectados por el receptor. Un valor bajo de PDOP indica una mejor geometría de ubicación de satélites para el cálculo de la posición tanto horizontal como vertical.

Continúa en la pág. siguiente



A—Rastreo de cielo **B—Gráfico** **C—Predictor** **D—PDOP**

Gráfico

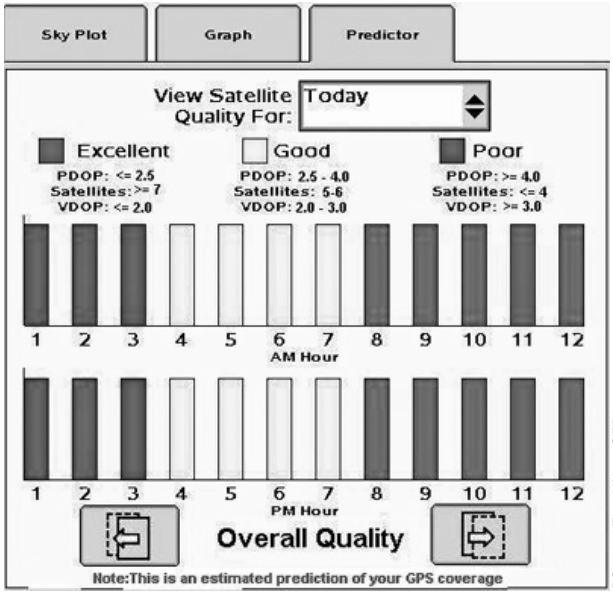
Gráfica que ilustra los valores de relación de señal a ruido de L1 y L2.

- Las barras se muestran en colores según el estado del satélite.
- Los valores de relación de señal a ruido (barra en colores) deben estar por encima de la línea de guiones que cruza el gráfico de barras horizontalmente.

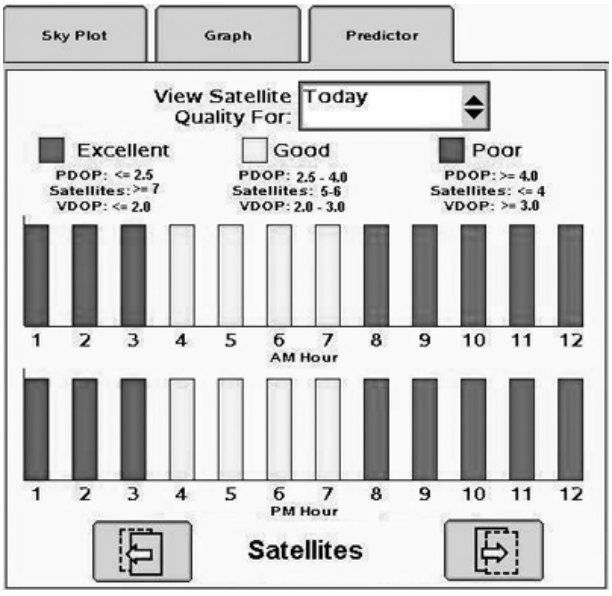
NOTA: Se usan SOLO BARRAS VERDES para calcular PDOP, VDOP Y HDOP. Las relaciones de señal a ruido se consideran buenas si se encuentran por encima de la línea de guiones.

OUO6050,0000BC5 –63–20SEP07–4/4

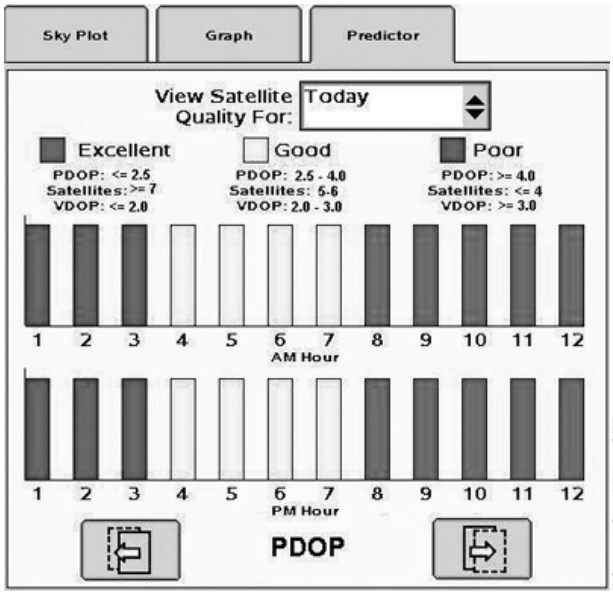
Predictor por Satélite



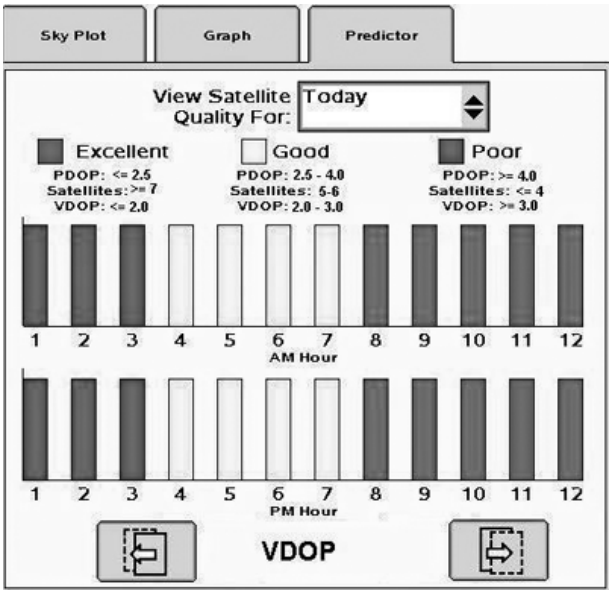
Calidad



N° sat.



PDOP



VDOP

NOTA: Esta es una predicción de su nivel de cobertura de GPS

El PREDICTOR de satélites permite al operador planificar el día basado en un pronóstico de la precisión del sistema GPS. Se aplica únicamente a la pantalla GS2 de colores.

El PREDICTOR de satélites visualiza un pronóstico de la precisión del sistema GPS para el día anterior, el día actual y el día siguiente. Para el pronóstico se usa la posición actual.

El PREDICTOR de satélites emplea tres colores para indicar los niveles de precisión del sistema GPS.

- Verde = PDOP < =2.5 y VDOP <=2.0 con 7 ó más satélites
- Amarillo = PDOP entre 2.5 y 4.0 y VDOP entre 2.0 y 3.0 con 5 a 6 satélites

Continúa en la pág. siguiente

- Rojo = PDOP > =4.0 y VDOP >=3.0 ó una cantidad de satélites < 4

OUO6050,0000DAD –63–23SEP07–2/2

Tecla variable DIAGNOSTICO

PC8663 –UN–05AUG05

Botón de menú

PC8659 –UN–05AUG05

Botón de STARFIRE ITC

PC8683 –UN–05AUG05

Tecla variable DIAGNOSTICO

La vista StarFire iTC - Diagnóstico contiene tres fichas:

Ficha de indicaciones

Ficha de registros de datos

Ficha de AUTOPRUEBA DE RADIO

Ficha de INDICACIONES muestra información detallada sobre el receptor.

- Voltaje sin conmutar
- Voltaje conmutado
- Voltaje CAN alto (bus de vehículo)
- Voltaje CAN bajo (bus de vehículo)
- N° de pieza de software
- N° de versión de software
- N° pza hardware
- N° serie hardware
- Horas de receptor (h)

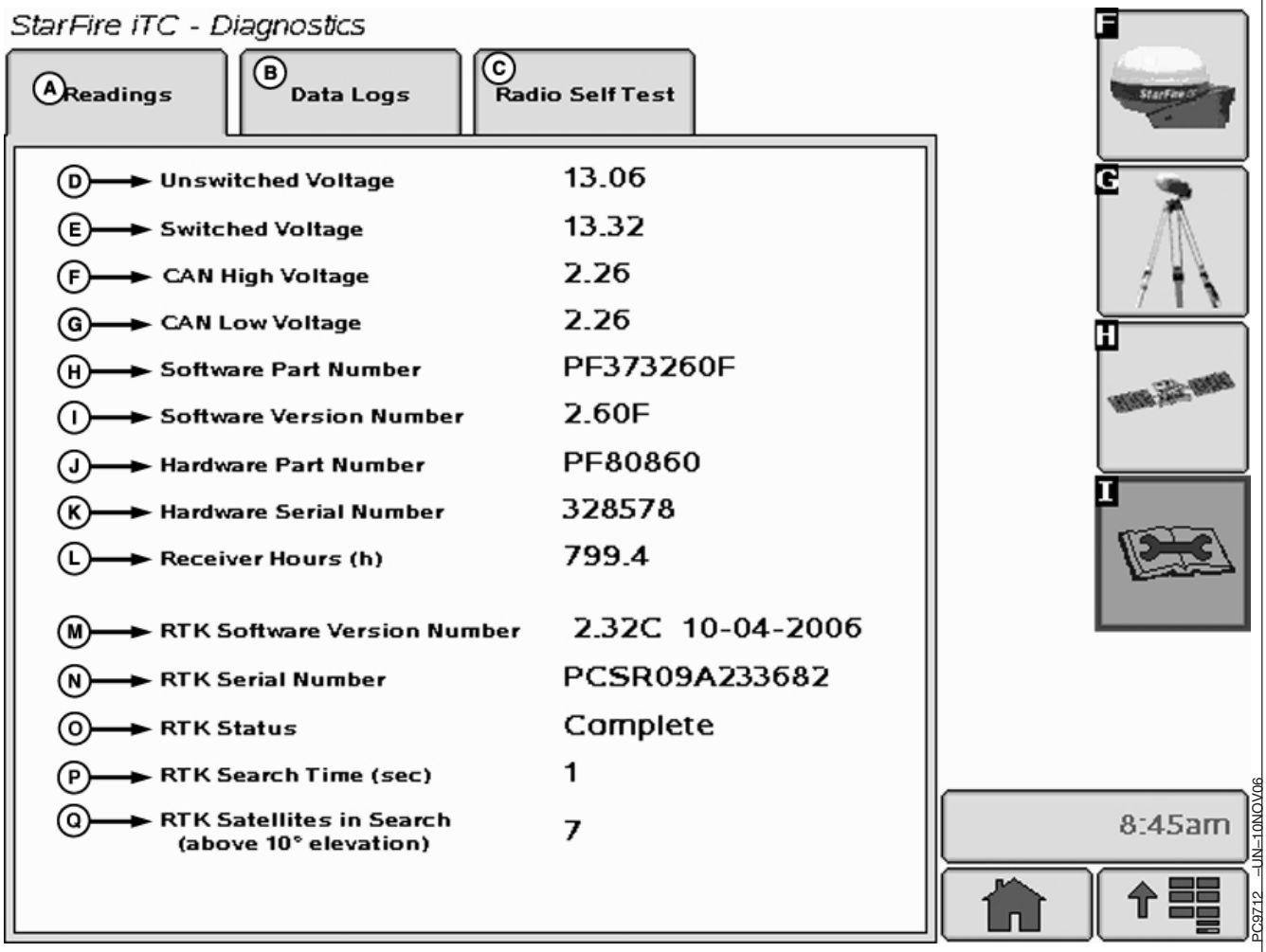
Esta información aparece únicamente cuando el receptor tiene una activación RTK.

- N° del software de RTK (versión de software de radio RTK)
- Número de serie de RTK (número de serie de radio RTK)
- Estado de RTK
- Tiempo de búsqueda de RTK (s)
- Satélites RTK en búsqueda (por encima de 10 grados de elevación)

Ficha de REGISTROS DE DATOS tiene Gráficas de datos de GPS, registrados en los 60 minutos anteriores.

OUO6050,0000BC6 –63–20SEP07–1/1

Ficha de indicaciones

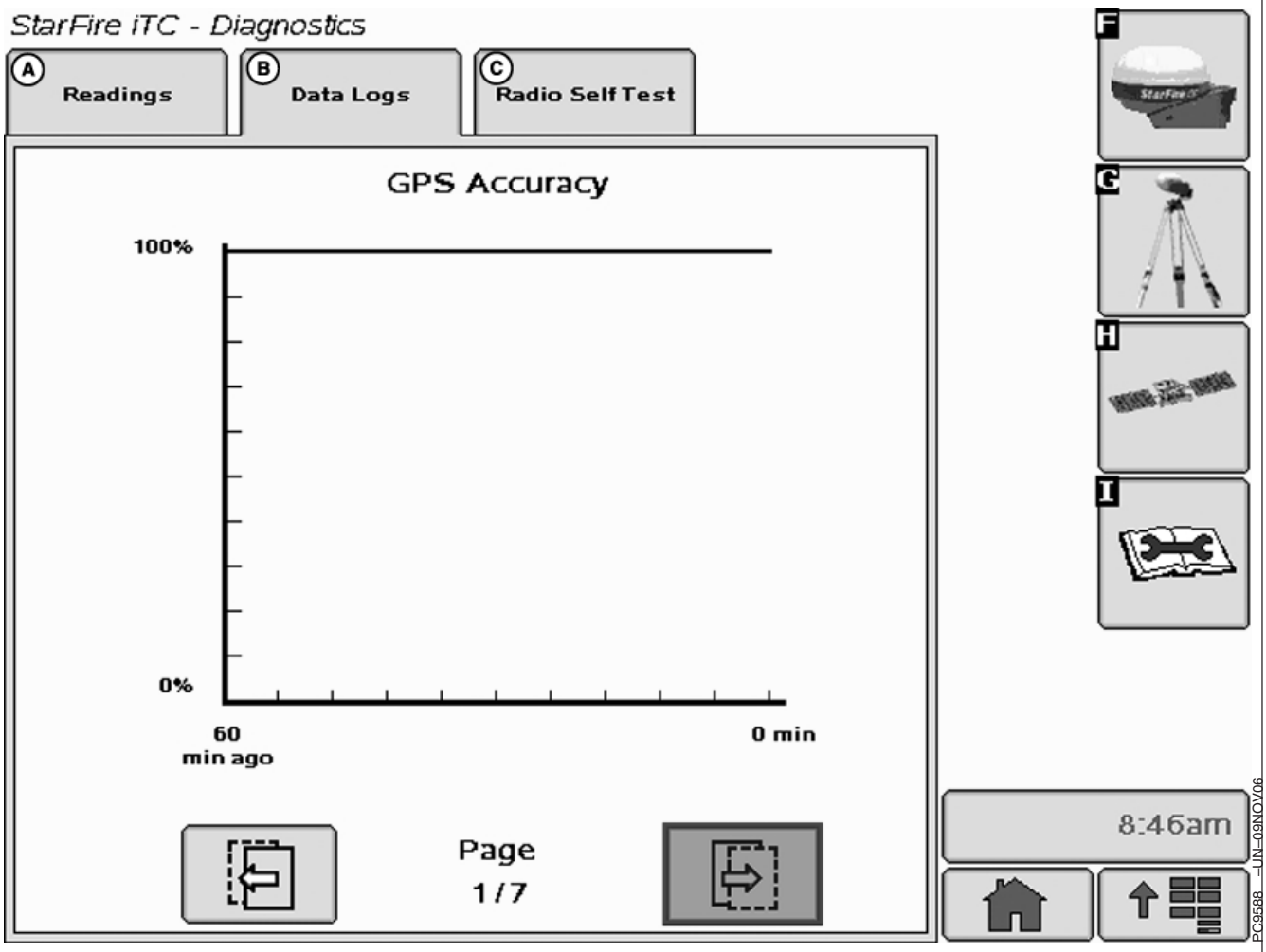

StarFire iTC - Diagnostics
A Readings
B Data Logs
C Radio Self Test
D Unswitched Voltage 13.06
E Switched Voltage 13.32
F CAN High Voltage 2.26
G CAN Low Voltage 2.26
H Software Part Number PF373260F
I Software Version Number 2.60F
J Hardware Part Number PF80860
K Hardware Serial Number 328578
L Receiver Hours (h) 799.4
M RTK Software Version Number 2.32C 10-04-2006
N RTK Serial Number PCSR09A233682
O RTK Status Complete
P RTK Search Time (sec) 1
Q RTK Satellites in Search (above 10° elevation) 7
8:45am
PC9712 —UN—10NOV06

StarFire iTC - Diagnóstico

A—Ficha de Indicaciones
B—Ficha de registros de datos
C—Ficha de autoprueba de radio (sólo en Norteamérica)
D—Voltaje sin conmutar
E—Voltaje conmutado
F—Alta tensión CAN
G—Voltaje bajo de CAN
H—N° de pieza de software
I—N° de versión de software
J—N° pza hardware
K—N° serie hardware
L—Horas de receptor
M—N° de versión de software RTK
N—N° de serie de RTK
O—Estado de RTK
P—Tiempo de búsqueda de RTK
Q—Satélites de RTK incluidos en búsqueda

OUO6050,0000BC7 –63–20SEP07–1/1

Ficha de registros de datos

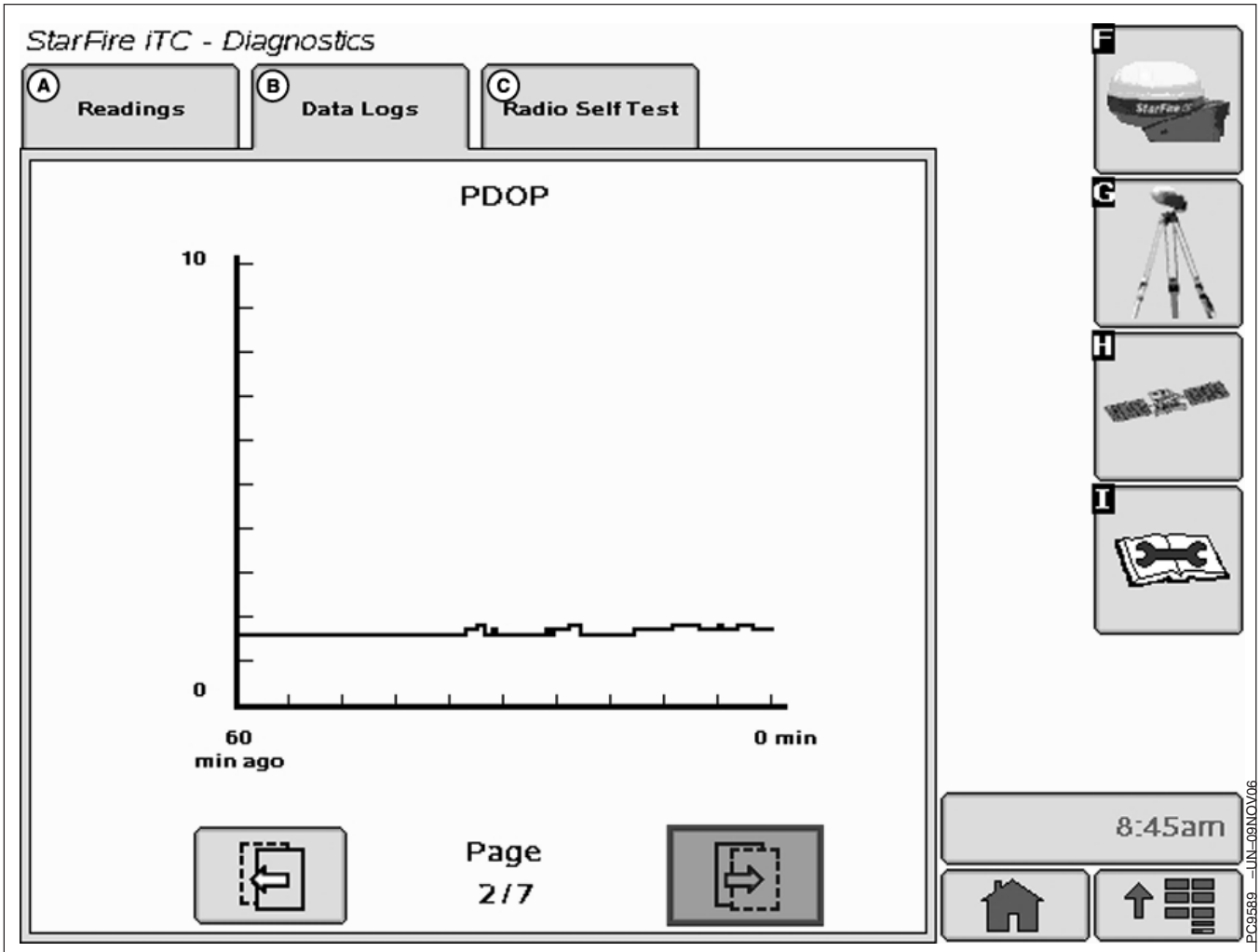


StarFire iTC - Diagnóstico

A—Ficha de Indicaciones **B—Ficha de registros de datos** **C—Ficha de autoprueba de radio (sólo en Norteamérica)**

La precisión de GPS brinda una indicación relativa del rendimiento general del sistema GPS.

Continúa en la pág. siguiente

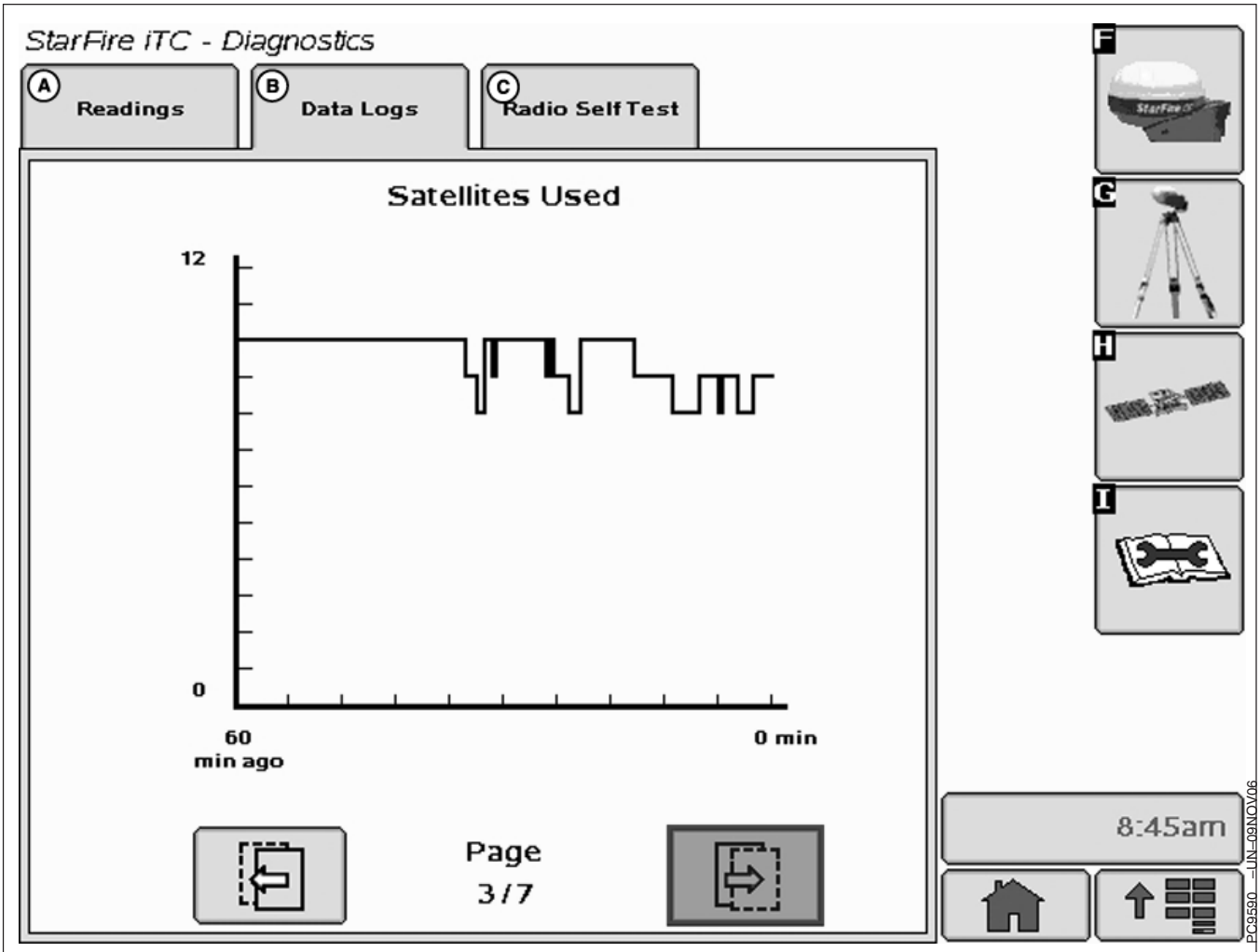


StarFire iTC - Diagnóstico

A—Ficha de Indicaciones **B—Ficha de registros de datos** **C—Ficha de autoprueba de radio (sólo en Norteamérica)**

La PDOP (dilución de precisión de posición) es una combinación del margen de error vertical y horizontal (o tridimensional). Los valores bajos de PDOP son mejores. Un valor menor que 2 se considera como óptimo.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BC8 –63–17OCT07–2/7

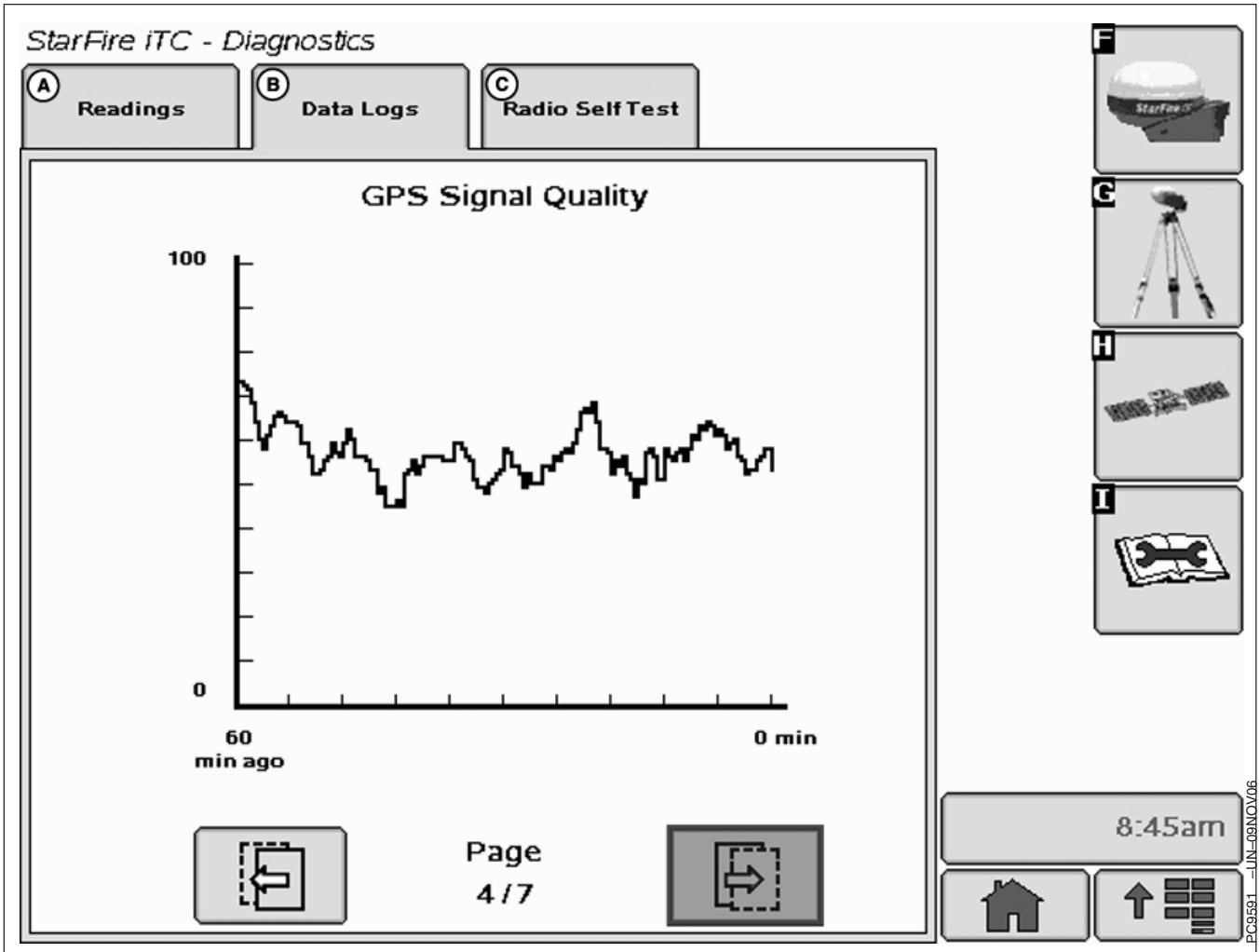


StarFire iTC - Diagnóstico

A—Ficha de Indicaciones **B—Ficha de registros de datos** **C—Ficha de autoprueba de radio (sólo en Norteamérica)**

Satélites en solución es el número de satélites que el receptor utiliza en el cálculo de la posición actual. Los satélites no se utilizan en el cálculo de la solución hasta que estén a más de 7 grados por encima de la máscara de elevación para WAAS/EGNOS, SF1 ó SF2 (10 grados para RTK) y los satélites se usan hasta que caigan por debajo de la máscara de elevación de 7 grados con WAAS/EGNOS, SF1, SF2 ó RTK.

Continúa en la pág. siguiente



StarFire iTC - Diagnóstico

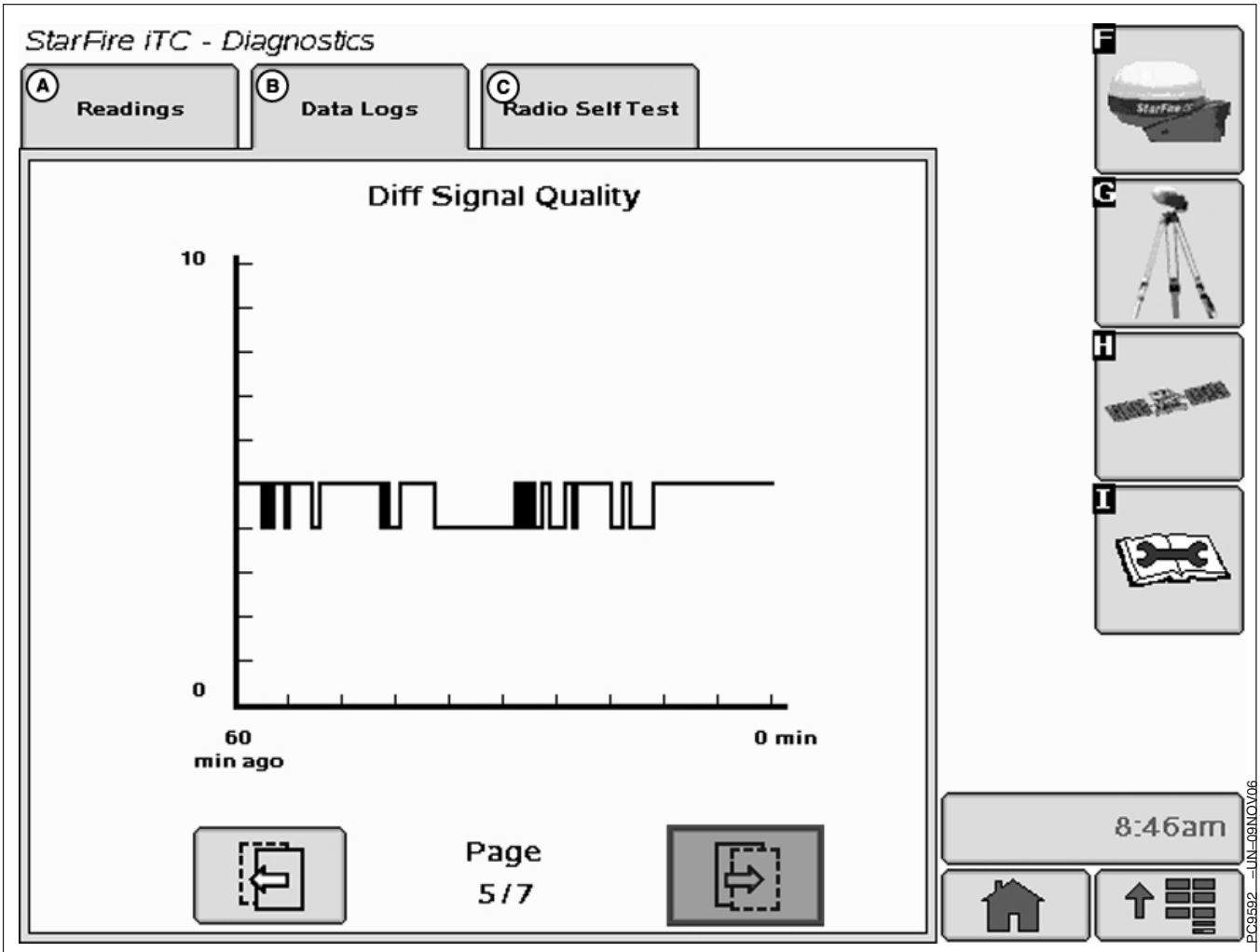
A—Ficha de Indicaciones

B—Ficha de registros de datos

C—Ficha de autoprueba de radio (sólo en Norteamérica)

La Calidad de señal de GPS indica la calidad de las señales recibidas de los satélites de GPS. A diferencia del indicador de precisión de GPS, la calidad de la señal no incluye las señales WAAS/EGNOS, SF1, SF2 ni el tiempo durante el cual se recibe la señal.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BC8 –63–17OCT07–4/7

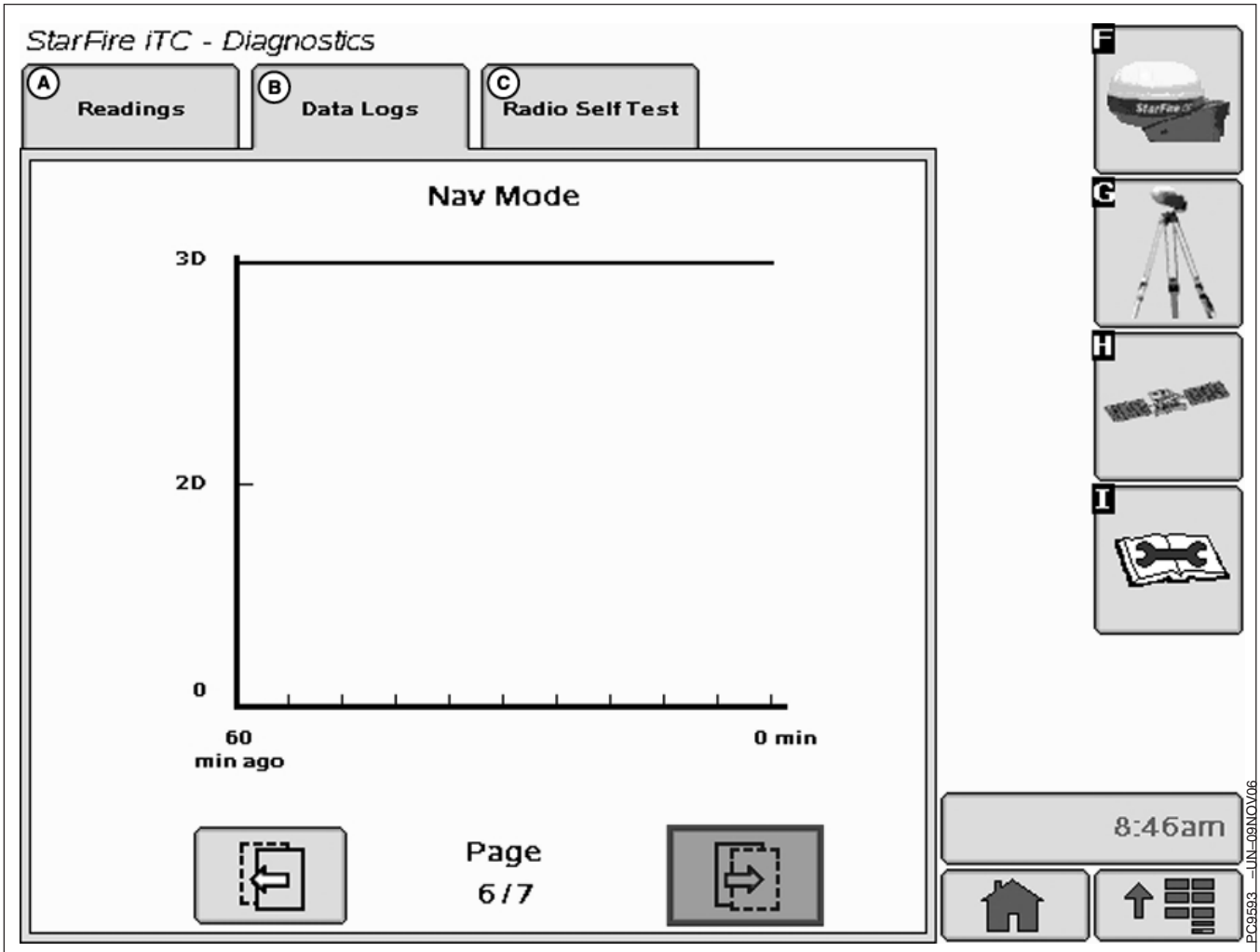


StarFire iTC - Diagnóstico

A—Ficha de Indicaciones **B—Ficha de registros de datos** **C—Ficha de autoprueba de radio (sólo en Norteamérica)**

La Calidad de la señal diferencial indica la intensidad de la señal de la red StarFire (SF2 ó SF1). La gama normal es de 5 a 15, pero la indicación máxima del indicador es 10. El valor numérico se indica a la derecha del indicador. Cualquier valor mayor que 5 es normal.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BC8 –63–17OCT07–5/7



StarFire iTC - Diagnóstico

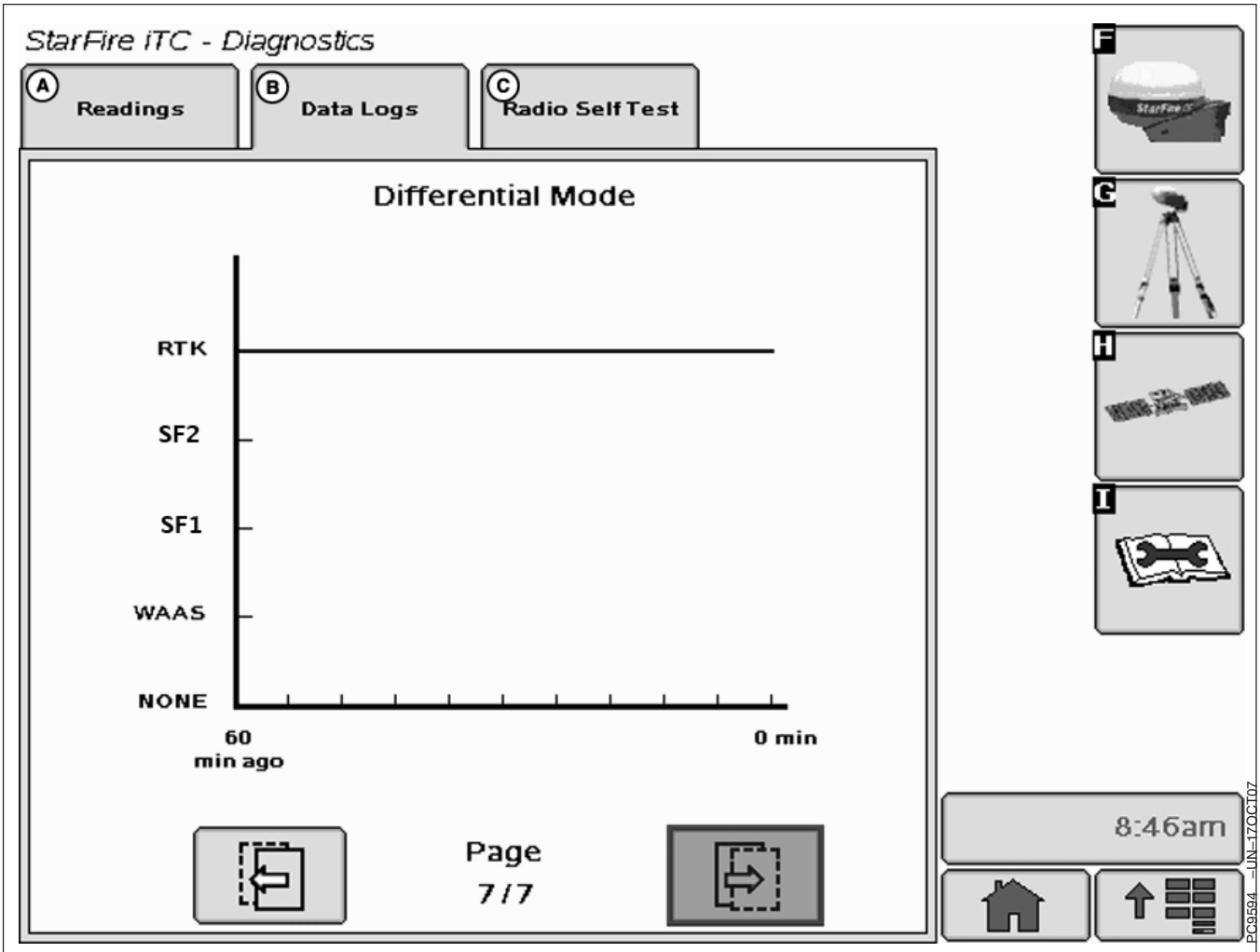
A—Ficha de Indicaciones

B—Ficha de registros de datos

C—Ficha de autoprueba de radio (sólo en Norteamérica)

El modo de navegación se representa como uno de tres tipos: No nav, 2D y 3D. Esto ayuda a determinar si se ha perdido la posición de GPS en los últimos 60 minutos.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BC8 –63–17OCT07–6/7



StarFire iTC - Diagnóstico

A—Ficha de Indicaciones

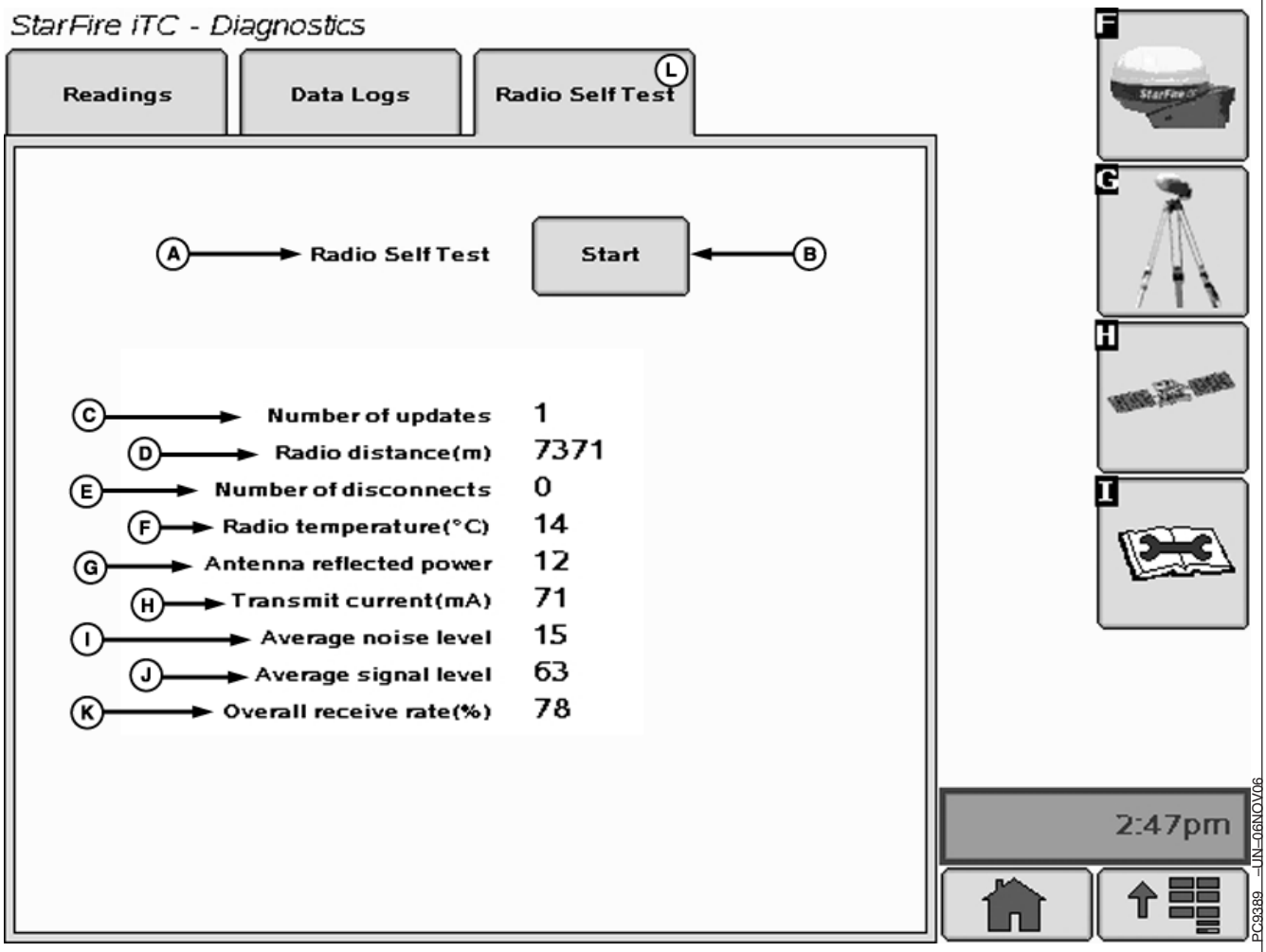
B—Ficha de registros de datos

C—Ficha de autoprueba de radio (sólo en Norteamérica)

El Modo diferencial muestra el nivel de señal diferencial que se ha estado recibiendo en los últimos 60 minutos. El nivel de señal que se ha adquirido en el receptor determina el punto más alto que se observará en el gráfico de barras.

OUO6050,0000BC8 –63–17OCT07–7/7

Ficha de AUTOPRUEBA DE RADIO



A—Autoprueba de radio
B—Iniciar
C—Número de actualizaciones
D—Distancia de radio
E—Número de desconexiones
F—Temperatura de radio
G—Potencia reflejada de antena
H—Corriente de transmisión
I—Nivel promedio de ruido
J—Nivel promedio de señal
K—Prop. total de recepción %
L—Ficha de Autoprueba de radio

IMPORTANTE: La Autoprueba de radio debe efectuarse con el vehículo parado.

El receptor StarFire iTC DEBE estar en el modo RTK para llevar a cabo la autoprueba de radio

NOTA: Este es un valor promedio y al colocar la radio en el modo de prueba se reduce este valor hasta que se vuelva a ponerla en el modo de funcionamiento normal y se espere varios minutos.

(D) Distancia de radio — Distancia entre la radio principal y la secundaria.

(F) Temperatura de radio — La temperatura interna de la radio, medida en grados C. Margen aceptable de valores: -40 a +75 grados C.

(G) Potencia reflejada de antena — Una relación de voltaje empleada para indicar problemas de la antena. Los valores altos (sobre 75) generalmente indican problemas de la antena, posiblemente una antena rota.

(H) Corriente de transmisión — Corriente consumida durante la transmisión de radio. La gama de funcionamiento aceptable es de aprox. 60 mA o menos. El valor puede ser de 10 a 90 mA.

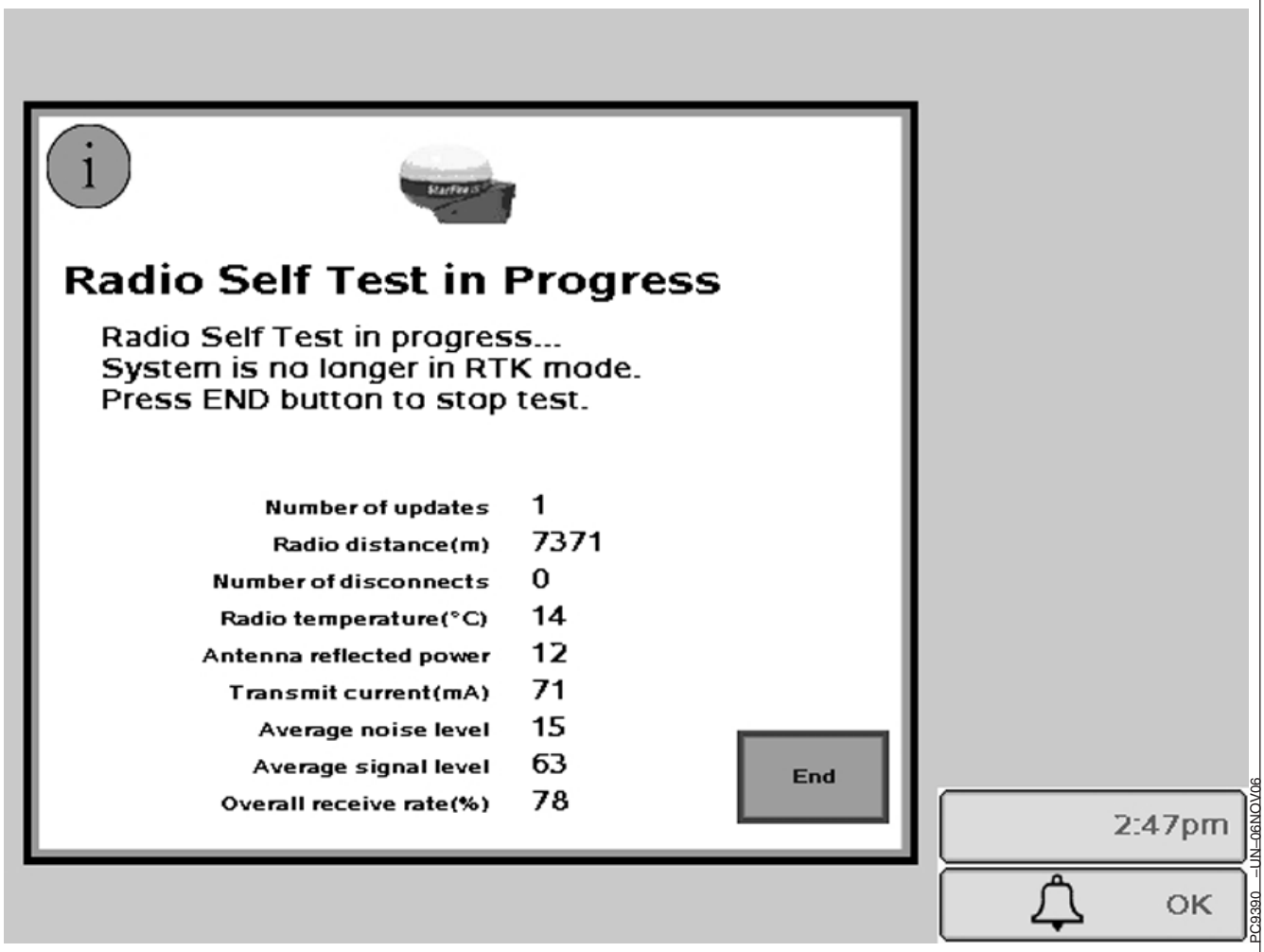
Continúa en la pág. siguiente

(I) Nivel promedio de ruido — Nivel de ruido de fondo e interferencia, detectado en la radio. Esta es una indicación promedio tomada periódicamente por la radio. Esta indicación queda perjudicada cuando la radio está en el modo de configuración (tal como sucede durante una prueba). Los niveles de ruido promedio deben ser de 15 a 30. Los niveles inferiores a 15 son aceptables, pero a niveles superiores a 30 pueden aparecer indicaciones de degradación de señales.

(J) Nivel promedio de señal — El nivel de la señal recibida que la radio detecta en las emisiones de la otra radio. Este valor debe exceder el nivel del ruido en 15 ó más. En caso contrario, es probable que el enlace entre las dos radios no sea estable ni confiable.

(K) Prop. total de recepción — El porcentaje de los datos transmitido correctamente entre la radio principal y la secundaria en el primer intento. Los valores sobre 75 indican un buen enlace de radio.

Continúa en la pág. siguiente



Cuando la prueba está en progreso, la pantalla visualizará:

Prueba de radio en proceso. . . Sistema no en modo RTK. Pulse Term. para detener la prueba.

OUO6050,0000BC9 –63–17OCT07–3/3

Sistema de monitoreo de señal StarFire

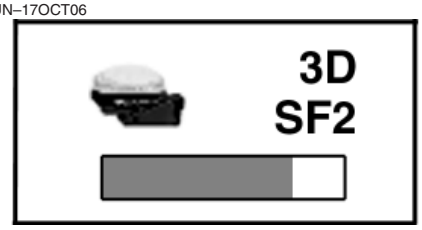
El sistema GS2 avisa al operador cuando la señal actual de StarFire no es óptima para las operaciones de precisión alta. Este sistema de advertencia tiene tres niveles (normal, marginal y pobre). Los niveles se determinan a base del valor de PDOP del receptor StarFire y la cantidad de satélites en uso. Cuando se usa el receptor StarFire para operaciones de precisión elevada, se recomienda tomar cuidado cuando el sistema de monitoreo de señal StarFire indica que el estado actual es marginal o pobre, ya que es posible perder precisión.

OUO6050,0000BCA –63–20SEP07–1/4

NOTA: Al funcionar en los modos RTK o RTK-X, se usan los valores de PDOP y "Cantidad de satélites" para determinar el nivel de la advertencia.

Cuando se trabaja con un nivel de señal inferior a RTK (SF2, SF1, WAAS, etc.) se usa sólo el valor de PDOP para determinar el nivel de la advertencia.

PC9387 –UN–17OCT06



Normal

Normal

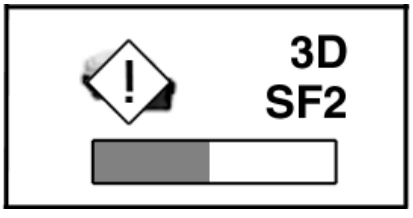
- Barra verde
- Gama de funcionamiento normal
- Gama aceptable para operaciones de precisión alta
- Valor de PDOP: 0 - 3.5
- 6 ó más satélites en la solución

OUO6050,0000BCA –63–20SEP07–2/4

PC9388 –UN–17OCT07

Marginal

- Barra anaranjado con señal de atención amarilla continua
- Gama de funcionamiento marginal
- Riesgo moderado de pérdida de precisión - se recomienda tener cuidado
- Valor de PDOP: 3.5 - 4.5
- 5 satélites en la solución

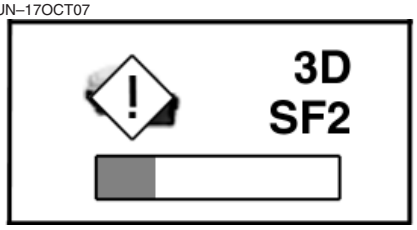


Marginal

Continúa en la pág. siguiente

OUO6050,0000BCA –63–20SEP07–3/4

PC10384 –UN–17OCT07



Deficiente

Deficiente

- Barra roja y señal de advertencia destellante
- Gama de funcionamiento deficiente
- Riesgo significativo de pérdida de precisión - no se recomienda ejecutar operaciones que requieren precisión alta
- Valor PDOP sobre 4.6
- 4 o menos satélites en la solución

OUO6050,0000BCA –63–20SEP07–4/4

Tecla variable RTK

Permite configurar y visualizar información de RTK

- Modo de funcionamiento
- Configuración de red RTK
- Datos de estación base
- Datos de radio

La unidad RTK puede funcionar en cinco modos

- Vehículo
- Repetidora de vehículo
- Base de estudio rápido
- Base absoluta
- Desact.

IMPORTANTE: Siempre que la radio se configure de nuevo o se cambie, es necesario apagar y encender el receptor GPS antes de proceder.

Modo Vehículo Seleccionar según el receptor instalado en el vehículo.

Modo de repetidora de vehículo Permite al vehículo aceptar y transmitir información de correcciones RTK.

Modo de base de estudio rápido Seleccionar si no es necesario almacenar la ubicación exacta de las pasadas guía para uso futuro. Si se utiliza el modo de base de estudio rápido para establecer hileras o trayectorias que se utilizarán en fecha posterior, la ubicación de la Pasada 0 deberá guardarse usando el valor de Pasada 0 actual en Configuración de Guiado – Ajustar Pasada 0. Cuando se recupera la Pasada 0, será necesario usar la función de desplazamiento de pasada para alinear el vehículo con las pasadas anteriores. Ver la sección Modo de base de estudio rápido.

PC8663 –UN–05AUG05

Botón de menú

PC8659 –UN–05AUG05

Botón de STARFIRE ITC

PC8681 –UN–05AUG05

Tecla variable RTK

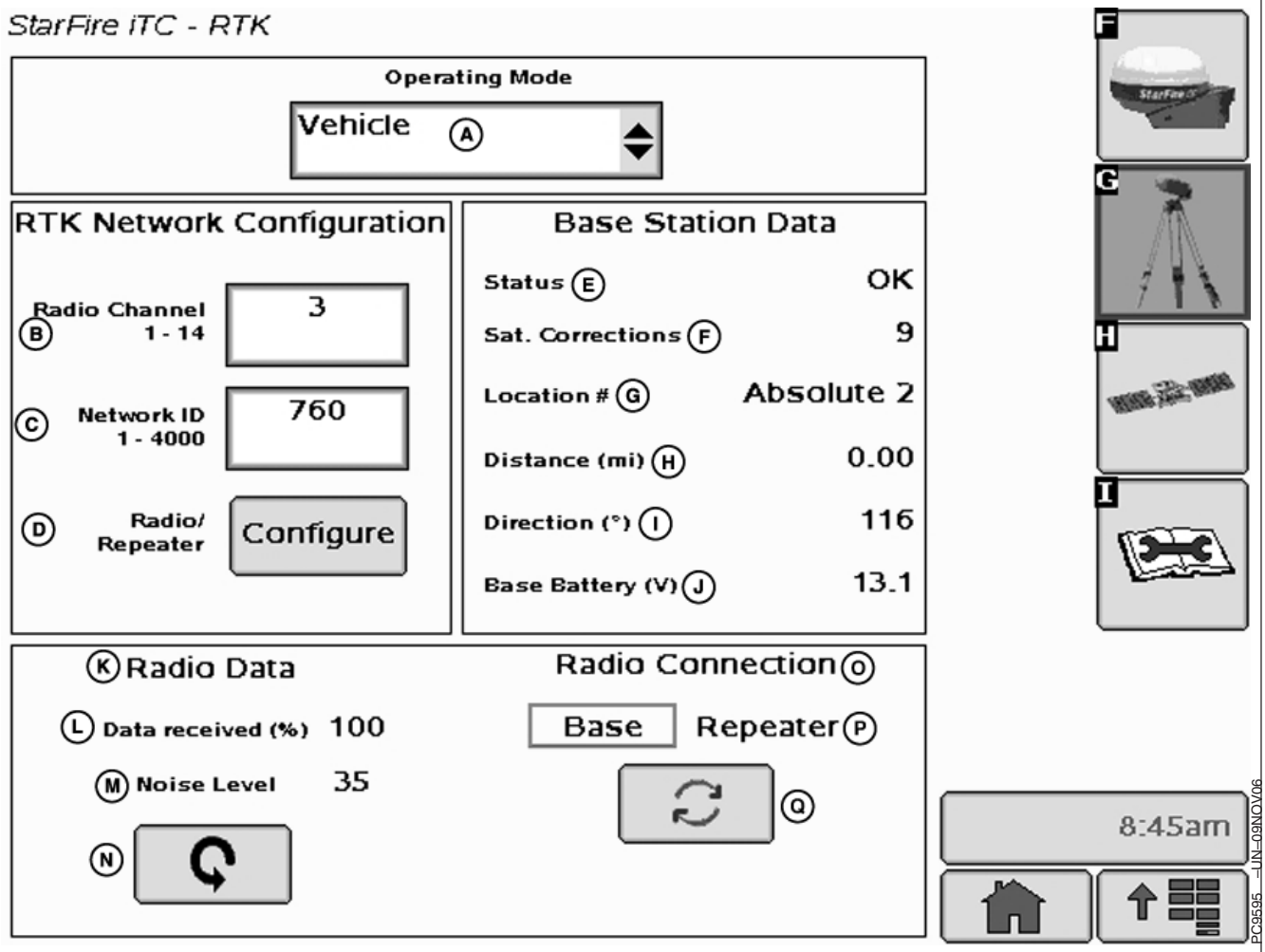
Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BCB –63–20SEP07–1/2

Modo de base de estudio absoluto Seleccionar esta alternativa si es necesario almacenar la ubicación exacta de las pasadas guía para uso futuro sin apoyarse en referencias visuales para la posición de la pasada usando la función de desplazamiento de pasada. La Pasada 0 debe guardarse usando la Pasada 0 actual en Configuración de Guiado – Ajustar Pasada 0 para poder seguir las pasadas utilizadas previamente. El modo de base absoluta requiere efectuar un autoestudio de 24 horas en el campo antes de utilizarlo por primera vez. Después de completarse el estudio, la base transmitirá datos de corrección. Si la estación base se traslada a otra posición y luego es devuelta a la posición original medida, es muy importante que la estación base se monte en la misma posición exacta. Cualquier diferencia entre la posición medida original y la posición de montaje producirá un desplazamiento de la posición corregida. Por este motivo, es importante montar el receptor en una posición fija tal como un edificio o un poste montado en hormigón.

Modo DESACTIVADO Este modo desactiva todas las funciones de RTK en el receptor. El modo de funcionamiento RTK debe estar DESACTIVADO para el funcionamiento normal con señal SF1 o SF2 de los receptores con licencia SF2.

OUO6050,0000BCB –63–20SEP07–2/2

Vehículo



StarFire - RTK

A—Modo de operación de vehículo
B—Canal de radio
C—Identificador de red
D—Radio/repetidora
E—Estado

IMPORTANTE: El receptor de la estación base y el del vehículo deben estar configurados antes de utilizar la función RTK. Ver las secciones de configuración de RTK.

Pulsar: Botón de menú >> Botón STARFIRE iTC >> Tecla variable RTK >> cuadro emergente MODO DE FUNCIONAMIENTO >> VEHICULO

Cuando el receptor del vehículo se enciende, se visualiza “Sin GPS”, “Sin Dif” en la vista Guiado o en la vista de inicio hasta que se determine una posición inicial. Cuando la estación base transmite la señal de corrección RTK, se visualiza “3D RTK”.

NOTA: Si se produce una pérdida de comunicaciones dentro de la primera hora de funcionamiento de la estación base, el modo extendido proporcionará precisión de RTK durante dos minutos.

Si la pérdida de comunicaciones se produce DESPUES de la primera hora de funcionamiento de la estación base, el modo extendido proporcionará precisión RTK durante 15 minutos.

Modo extendido (RTK-X)

Continúa en la pág. siguiente

Si la comunicación entre las radios de la estación base y el vehículo se pierde durante más de 10 segundos, el receptor del vehículo conmutará automáticamente al modo extendido y mantendrá precisión RTK durante cierto tiempo. Si el receptor de la estación base estuvo alimentado menos de una hora, el modo extendido estará disponible durante 2 minutos. Si el receptor de la estación base estuvo alimentado más de una hora, el modo extendido estará disponible durante 15 minutos. Si la comunicación de la estación base no se restablece después del período de modo extendido, el receptor conmutará automáticamente a WAAS en Norteamérica, o al modo sin corrección diferencial donde WAAS no esté disponible. Para restablecer la comunicación, mover el vehículo a un lugar donde se pueda establecer una línea de vista con la estación base.

Datos de estación base (información)

NOTA: Información que se visualizará en los modos base de estudio rápido o base absoluta.

El operador puede visualizar lo siguiente:

- Estado
  - OK – La estación base está transmitiendo correcciones.
  - Sin base guardada – Se requiere un autoestudio de 24 horas para la posición actual.
  - Inicializando – El receptor está inicializando la radio y adquiriendo la señal de GPS.
  - Autoestudio – Autoestudio de 24 horas en desarrollo.
- Correcciones de sat. – Indica el número de satélites GPS para los cuales la estación base está transmitiendo correcciones.
- Distancia – La diferencia entre la ubicación de la estación base (ubicación conocida) y la ubicación indicada por el GPS sin corrección. Se visualiza en millas (km).
- Sentido – El sentido desde la ubicación de la estación base (ubicación conocida) y la ubicación indicada por el GPS sin corrección. Se visualiza en grados con el norte verdadero como 0 grados.
- Batería de base – Voltaje de la estación base. Se visualiza en voltios.

Datos de radio y conexión

Nivel de señal – Nivel de señal detectada en la radio. Pulsar el botón de actualizar para refrescar la indicación del nivel de señal.

Modo vehículo – Datos de estación base

NOTA: Información que se visualizará en el modo Vehículo.

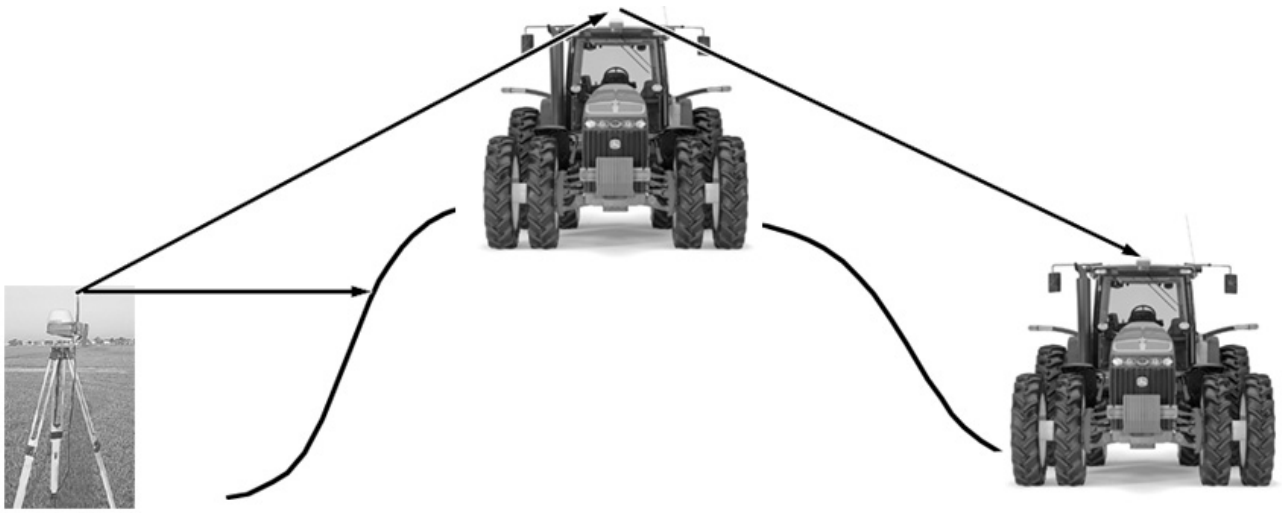
- Estado
  - OK – La estación base está transmitiendo correcciones.
  - Sin base guardada – Se requiere un autoestudio de 24 horas para la posición actual.
  - Inicializando – El receptor está inicializando la radio y adquiriendo la señal de GPS.
  - Autoestudio – Autoestudio de 24 horas en desarrollo.
  - Sin señal – La radio RTK del vehículo no está recibiendo la señal de la estación base.
- Correcciones de sat. – Indica el número de satélites GPS para los cuales la estación base está transmitiendo correcciones.
- Distancia – Distancia entre la estación base y el receptor del vehículo. Se visualiza en millas (km).
- Sentido – El sentido en grados hacia la estación base. Se visualiza en grados con el norte verdadero como 0 grados.
- Batería de base – Voltaje de la estación base. Se visualiza en voltios.

Datos de radio y conexión

- Nivel de señal – Nivel de señal detectada en la radio. Pulsar el botón de actualizar para refrescar la indicación del nivel de señal.
- Datos recibidos (%) – Porcentaje de correcciones recibidas en el vehículo desde la estación base.

Indica la fuente de la corrección. Si no hay conexión, esto conmuta entre base y repetidora. También hay un botón para alternar manualmente entre ambas fuentes.

Repetidora de vehículo



PC9148 –UN–20APR06

Pulsar: Botón MENU >> Botón StarFire iTC >> Tecla RTK

Seleccionar "Repetidora de vehículo" en el cuadro de lista de Modo de operación.

En este modo, la radio del vehículo con RTK recibe mensajes y los emite de nuevo (tal como una repetidora de RTK) a los otros vehículos con RTK en la cercanía.

NOTA: El modo de repetidora de vehículo es idéntico al modo de vehículo, salvo que la radio repite los mensajes de RTK.

El modo de repetidora de vehículos permite a un vehículo con RTK funcionar normalmente y, al mismo tiempo, transmitir la señal de corrección de base a otro vehículo con RTK que no está en la línea de vista de la estación base.

La 'Repetidora de vehículo' debe estar entre la estación base y el 'Vehículo'. La 'Repetidora de vehículo' debe tener comunicaciones con la estación base. Además, el 'Vehículo' debe estar en la línea de vista de la estación base o de la 'Repetidora de vehículo'.

IMPORTANTE: Sólo UNA repetidora de vehículo o repetidora debe estar en el mismo lugar con el mismo identificador de red.

OUO6050,0000BCD –63–17OCT07–1/1

Modo de estudio rápido

NOTA: La pantalla no se necesita después de haber configurado el receptor de la estación base para que funcione en modo de estudio rápido y se han establecido la frecuencia de radio RTK, el identificador de red y el canal de radio.

Conectar la pantalla a la estación base.

Pulsar: Botón MENU >> Botón StarFire ITC >> Tecla variable RTK

Seleccionar Base de estudio rápido en el cuadro de lista de Modo de operación.

NOTA: El modo de Base de estudio rápido permite a la estación base transmitir datos de corrección después de que el receptor haya calculado la posición de GPS.

Si se retira la alimentación de la estación base (pero no se la traslada), se puede restaurar la alimentación y se usará la misma posición de la estación base para las correcciones. Si se recupera una Pasada 0 usada previamente podría no ser necesario usar la función de desplazamiento de pasada.

Si se retira la alimentación de la estación base y la estación se traslada, se calculará una posición nueva cuando se restablezca la alimentación. Si se recupera la Pasada 0 usada anteriormente, se deberá usar el desplazamiento de pasada para centrar la Pasada 0 en la pasada anterior del vehículo.

OUO6050,0000BCE –63–17OCT07–1/1

Modo de base absoluta

IMPORTANTE: El modo de base absoluta exige que se instale el receptor de la base en posición rígida. No se recomienda usar un trípode.

NOTA: La pantalla no se necesita después de haber configurado el receptor de la estación base para que funcione en modo de estudio absoluto de base y se han establecido la frecuencia de radio RTK, el identificador de red y el canal de radio.

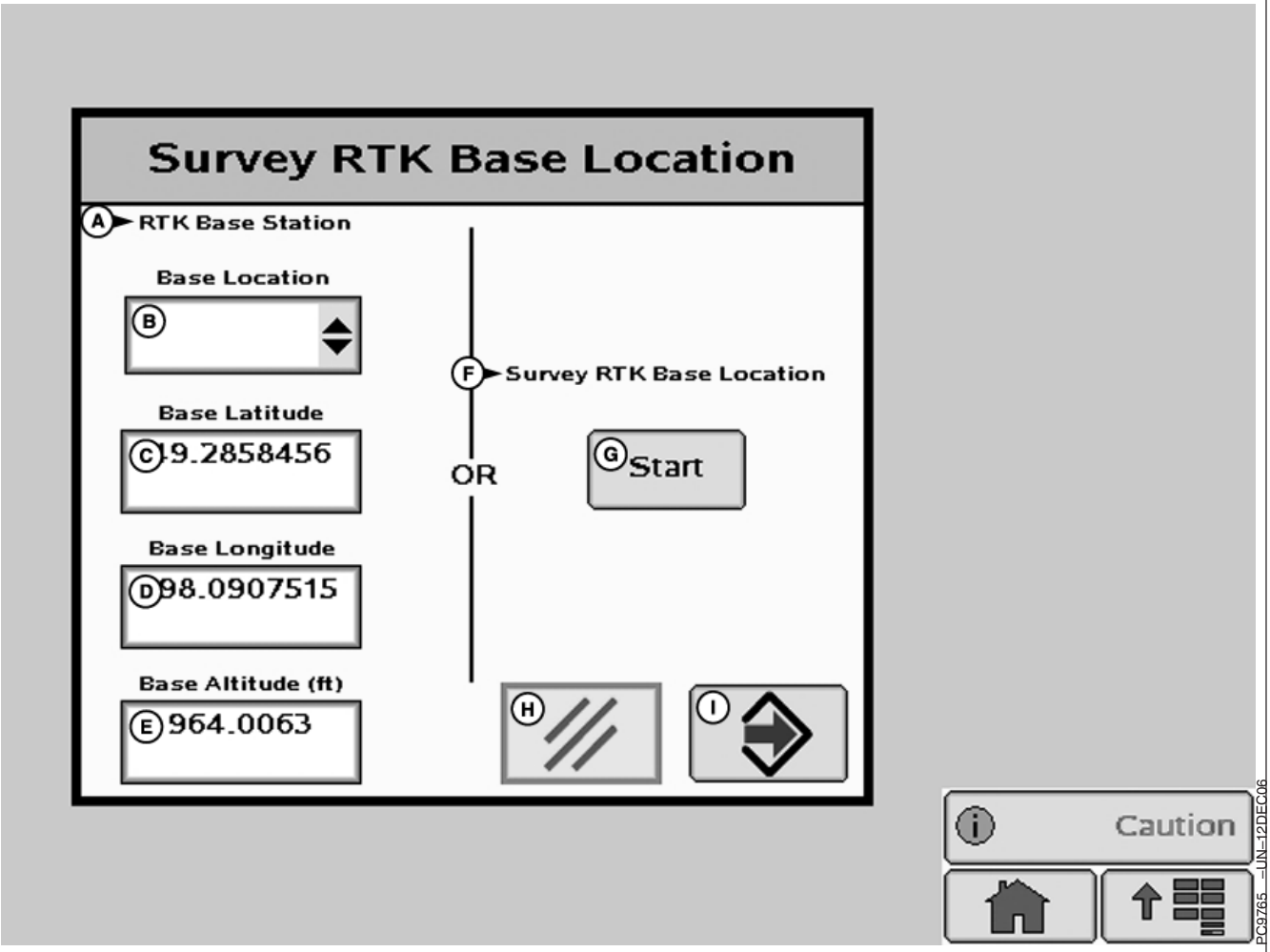
Conectar la pantalla a la estación base.

Pulsar: MENU >> Botón StarFire ITC >> Tecla variable RTK

Seleccionar Base absoluto en el cuadro desplegable de Modo de operación.

Se debe realizar un estudio de 24 horas y guardarlo en una posición (1 a 200) de base de RTK. Ver la sección Editar estación base guardada

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BCF –63–17OCT07–1/3



Estudiar posición base RTK

A—Estación base RTK
B—Ubicación de base
C—Latitud de base
D—Longitud de base
E—Altura de base
F—Estudiar posición base RTK
G—Iniciar
H—Anular
I—Entrar

NOTA: Introducir un número de ubicación exclusivo cada vez que la estación base se traslade a una ubicación de montaje nueva (por ejemplo, ubicación 1 = 40 del oeste, ubicación 2 = 80 del norte, ubicación 3 = Taller de la granja). Editar estación base RTK guardada: Permite al operador configurar posiciones de estación base absoluta y realizar un estudio de 24 horas o introducir coordenadas de posiciones conocidas. Coordenadas desconocidas: Pulsar el botón INICIO situado debajo de Editar ubic. guard. base RTK.

Después de completar el autoestudio (de 24 horas), las coordenadas de la estación base automáticamente se guardan y asocian con el número de ubicación de la base (1- 200). Verificar las coordenadas de la estación base. Pulsar el botón INICIO situado debajo de Editar ubic. guard. base RTK en el modo de base absoluta y seleccionar la estación base en el cuadro desplegable de estaciones base.

Iniciar autoestudio de 24 horas

1. Pulsar el botón INICIO situado debajo de Estudiar ubic. base RTK.
2. Seleccionar la posición de almacenamiento en el cuadro desplegable (1 - 200)
3. Pulsar el botón de ARRANCAR (inicia el estudio de 24 horas)

Continúa en la pág. siguiente

NOTA: La pantalla puede retirarse mientras se está llevando a cabo el estudio.

Después de completar el estudio de 24 horas, la estación base automáticamente guarda las coordenadas y comienza a transmitir correcciones.

IMPORTANTE: Registrar manualmente las coordenadas y elevación y guardarlas en una ubicación segura. Estas coordenadas pueden usarse para introducir la posición de una estación base previamente medida en un receptor diferente.

NOTA: En el modo de base absoluta, las coordenadas conocidas de un estudio previo se pueden introducir manualmente. Ver la sección Ubicación conocida a continuación.

Ubicación conocida:

Pulsar el botón INICIO situado debajo de Editar ubic. guard. base RTK.

1. Seleccionar la ubicación de base deseada en el cuadro desplegable (1-200)
2. Seleccionar la latitud de la base – introducir valor (grados)
3. Seleccionar la longitud de la base – introducir valor (grados)
4. Seleccionar la altura de la base – introducir valor (ft)
5. Pulsar el botón de entrar

OUO6050,0000BCF –63–17OCT07–3/3

Configuración de red RTK

IMPORTANTE: Siempre que la radio se configure de nuevo o se cambie, es necesario apagar y encender el receptor GPS antes de proceder.

Canal de radio de RTK

NOTA: Hay 10 canales de radio disponibles. El canal de radio predeterminado es 1.

Pulsar el cuadro de entrada e introducir el valor (1 - 10)

Se puede cambiar el canal de radio si otros sistemas RTK están funcionando en la zona y la interferencia causa rendimiento reducido de las comunicaciones de la estación base.

Identificador de red RTK

NOTA: Hay 4000 identificadores de red disponibles. El identificador predeterminado es el 1.

Pulsar el cuadro de entrada e introducir el valor (1 - 4000)

El identificador de la red RTK debe ser igual para la estación base y el receptor de vehículo. Si múltiples estaciones base con los mismos números de identificador de red están dentro del alcance, el vehículo puede enclavarse con cualquiera de las estaciones base. Para evitar que esto ocurra, asegurarse de usar un identificador de red exclusivo.

Repetidora – RTK

NOTA: La radio se puede configurar para actuar separadamente como una repetidora. Se requiere una repetidora si existen obstrucciones (por ejemplo, árboles, colinas, etc.) entre la estación base y el o los vehículos.

La repetidora consiste en:

- Radio (configurada como repetidora)
- Arnés de alambrado
- Escuadra de montaje
- Fuente de alimentación de 12 V

Para configurar la radio como repetidora:

Pulsar: Botón MENU >> Botón StarFire ITC >> Tecla variable RTK

Continúa en la pág. siguiente

Seleccionar el modo de operación RTK (Vehículo, Base de estudio rápido o Base absoluta)

NOTA: Se puede configurar una radio como repetidora desde cualquier modo de operación RTK.

1. Desconectar la radio original del receptor
2. Conectar la radio a ser configurada al arnés RTK del receptor.
3. Verificar que se visualicen el número de serie de la radio y la versión del software.
4. Verificar que la estación base, el vehículo y la repetidora tengan la misma frecuencia, identificador de red y canal de radio.
5. Pulsar el botón INICIO situado debajo de Config. radio repetidora
6. La radio se configura como repetidora
7. Desconectar la repetidora del receptor y del arnés de alambrado
8. Volver a conectar la radio original

OUO6050,0000BD0 –63–17OCT07–2/2

Seguridad de estaciones base RTK compartidas

La seguridad de estaciones base compartidas (SBS) RTK impide el acceso a una red SBS RTK por usuarios no autorizados. Con esta característica de seguridad solamente los vehículos incluidos en una lista de acceso pueden usar las señales de corrección RTK.

Compatibilidad

Estación base Esta característica de seguridad estará disponible solamente en las estaciones base de StarFire iTC. No funcionará en los receptores StarFire originales en uso como estaciones base.

Vehículo RTK Es compatible con receptores StarFire originales y StarFire iTC en uso como vehículos con RTK.

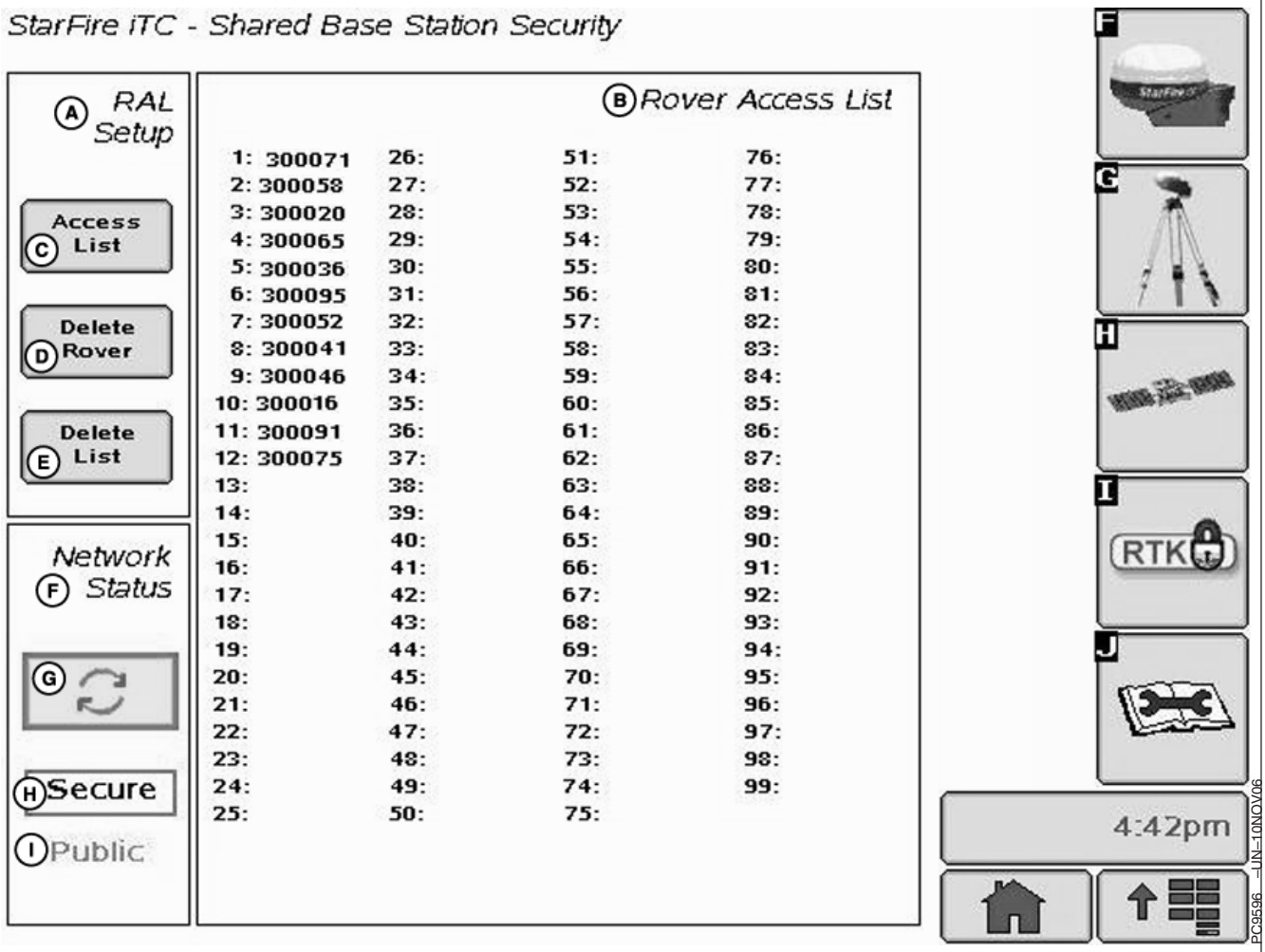
Localización del número de serie de StarFire iTC en vehículo con RTK Versiones de software – Receptor StarFire Original – requiere la versión de software 7.50x o superior. Receptor StarFire iTC – requiere la versión de software 2.50x o superior.

Teoría de funcionamiento

El operador de la red SBS RTK introduce en la estación base los números de serie de los receptores de vehículos RTK que pueden acceder a las correcciones de RTK de esta estación base. Los números de serie de los vehículos con RTK pueden introducirse o borrarse en cualquier momento con una pantalla GreenStar original. Solamente los números de serie de los receptores de vehículos indicados en la lista de acceso pueden usar las correcciones de RTK de la estación base.

OUO6050,0000BD1 –63–20SEP07–1/1

Seguridad de estaciones base compartidas—Configuración



StarFire iTC - Seguridad de estaciones base compartidas

A—Configuración de la lista de vehículos con acceso
B—Lista de vehículos con acceso
C—Lista de acceso
D—Eliminar vehículo
E—Borrar lista
F—Estado de red
G—Botón selector
H—Seguro
I—Público

Para configurar y usar la seguridad de estaciones base compartidas con RTK hay que establecer un identificador de red entre 4000 y 4096. Cuando el identificador de red ha sido establecido entre 4000 y 4096, aparecerá la tecla variable de seguridad de estaciones base compartidas con RTK. Seleccionar esta tecla variable para configura la seguridad de estaciones base compartidas con RTK.

El operador de la red SBS RTK introduce en la estación base los números de serie de los receptores de vehículos RTK que pueden acceder a las correcciones de RTK de esta estación base. Los números de serie de vehículos con RTK pueden añadirse y eliminarse en cualquier momento. Solamente los números de serie de los receptores de vehículos indicados en la lista de acceso pueden usar las correcciones de RTK de la estación base.

En la vista de StarFire iTC - Seguridad de estaciones base compartidas se visualiza el número de serie del receptor del vehículo con RTK y el lugar de almacenamiento del número. Solamente los números de serie que aparecen en la lista RAL pueden usar las correcciones de RTK de la estación base cuando la red RTK está en el modo SEGURO.

Continúa en la pág. siguiente

El botón de lista de acceso (C) permite al operador introducir en la lista de acceso el número de serie de un receptor.

Con el botón de eliminar vehículo (D), el operador puede borrar un vehículo de la lista de acceso.

El botón de borrar lista (E) permite al operador eliminar de la lista de acceso todos los números de serie de receptor introducidos.

La Seguridad SBS puede funcionar en el modo Público o el modo Seguro.

- Público – En este modo no se limita la recepción de correcciones RTK por los vehículos así equipados que tienen el mismo identificador de red y frecuencia que la estación base. Este modo puede usarse para demostrar el sistema RTK a los clientes potenciales o durante las exhibiciones en campo.
- Seguro – En este modo los vehículos con RTK que no tienen sus números de serie listados en la lista RAL no pueden recibir las correcciones RTK

El estado de la red (F) puede cambiarse entre seguro (H) y público (I) con el botón (G).

OUO6050,0000BD2 –63–17OCT07–2/7

Editar Lista de vehículos con acceso

1. Pulsar el botón de lista de acceso en la vista de StarFire iTC - Seguridad de estaciones base compartidas.
2. Introducir en el cuadro de entrada un número de vehículo de la lista de vehículos con acceso.

A—Número de vehículo (1-99)

Modificación de la lista de vehículos con acceso — Página 1

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BD2 –63–17OCT07–3/7

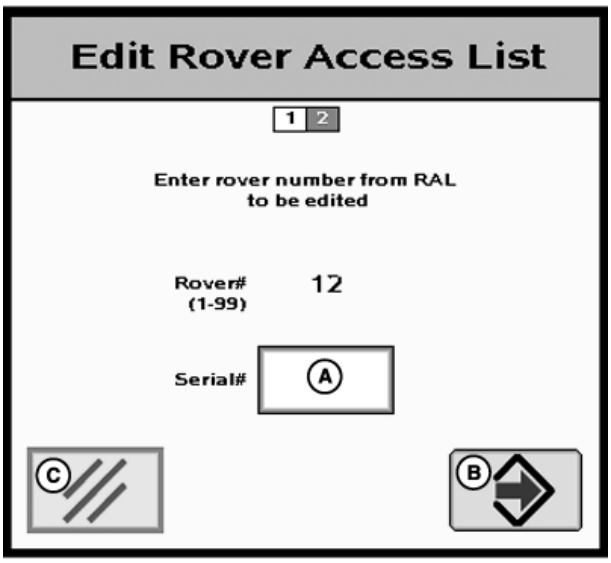
3. Introducir en el cuadro de entrada (A) el número de serie del receptor del vehículo a ser agregado a la lista de vehículos con acceso.

NOTA: El número de serie del hardware de seis dígitos puede encontrarse en la ficha StarFire iTC - Activaciones. Pasar a la pantalla en el vehículo con RTK y pulsar MENU >> StarFire iTC >> ficha de Activaciones.

4. Pulsar el botón de entrar (B) para colocar el receptor en la lista de vehículos con acceso.

5. Pulsar el botón de anular (C) para regresar a la lista de vehículos con acceso sin agregar el receptor a la lista.

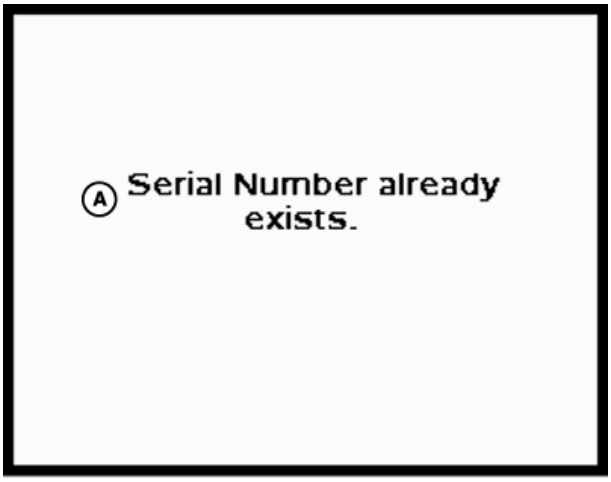
A—Número de serie
B—Botón de entrar
C—Botón de anular



Modificación de la lista de vehículos con acceso — Página 2

OUO6050,0000BD2 –63–17OCT07–4/7

Si el número de serie ya está en la lista de vehículos con acceso, el mensaje "Número de serie ya existe" aparecerá en la pantalla.



Número de serie duplicado

Continúa en la pág. siguiente

OUO6050,0000BD2 –63–17OCT07–5/7

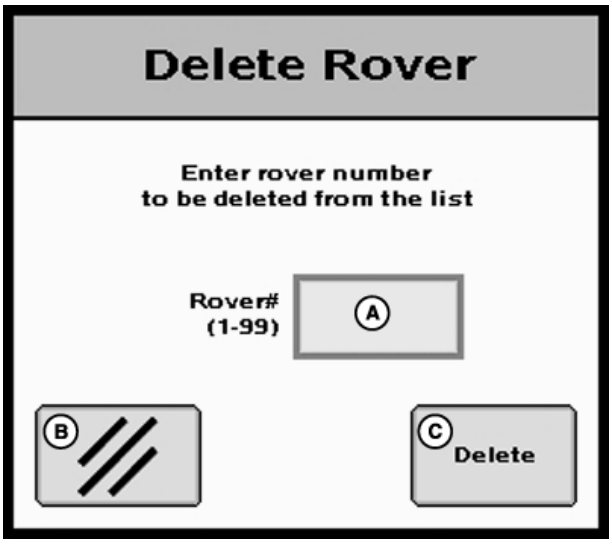
Los números de serie de los vehículos con RTK pueden borrarse por separado o es posible borrar toda la lista.

Borrado de entradas por separado:

1. Pulsar el botón de eliminar en la vista de StarFire iTC - Seguridad de estaciones base compartidas.
2. Introducir el número del vehículo a ser eliminado de la lista.
3. Pulsar el botón de eliminar (C) para eliminar el vehículo de la lista.

NOTA: Después de borrar un número de serie de vehículo con RTK de la lista RAL, se requiere un intervalo de aprox. 18 minutos para terminar el uso por este vehículo de las señales de la estación base. Durante este intervalo el vehículo cambiará al estado RTK extendido.

NOTA: Examinar la lista de vehículos con acceso para verificar que el vehículo ha sido eliminado.



Eliminar vehículo

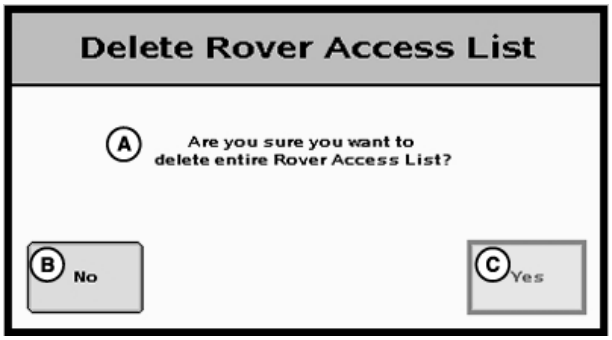
A—Número de vehículo (1-99)
B—Botón de anular
C—Botón de eliminar

OUO6050,0000BD2 –63–17OCT07–6/7

Borrado de todas las entradas:

1. Pulsar el botón de borrar lista en la vista de StarFire iTC - Seguridad de estaciones base compartidas.
2. Pulsar el botón Sí (C) para borrar todos los receptores de la lista.

NOTA: Pulsar el botón No (B) para regresar a la vista de StarFire iTC - Seguridad de estaciones base compartidas sin eliminar todos los receptores de la lista.



Borrar la Lista de vehículos con acceso

A—¿Confirma que desea borrar toda la Lista de veh. con acceso?
B—No
C—Sí

OUO6050,0000BD2 –63–17OCT07–7/7

Estado de seguridad del vehículo con RTK

El vehículo con RTK (cuando está funcionando con un identificador de red segura) estará en uno de los siguientes estados de autorización de RTK: desconocido, autorizado o no autorizado.

Desconocido – Al activarlo, el receptor StarFire del vehículo con RTK está en un estado de autorización de RTK "desconocido". El mismo quedará en este estado hasta que se establezcan comunicaciones con la estación base. No se visualiza ningún mensaje en la celda G del Monitor GreenStar.

Autorizado – Al activar el receptor StarFire de un vehículo con RTK correctamente configurado e incluido en la lista de autorización se visualiza en la celda G el mensaje "Red RTK: Autorizado" tan pronto que el receptor está en comunicación con la estación base de RTK segura y se determina que el receptor está autorizado para recibir las señales de corrección RTK.

No autorizado – Al activar el receptor StarFire de un vehículo con RTK correctamente configurado pero que no tiene su número de serie incluido en la lista de autorización de la estación base se visualiza en la celda G el mensaje "Red RTK: No autorizado" tan pronto que el receptor está en comunicación con la estación base de RTK segura y se determina que el receptor no está autorizado para recibir las señales de corrección RTK.

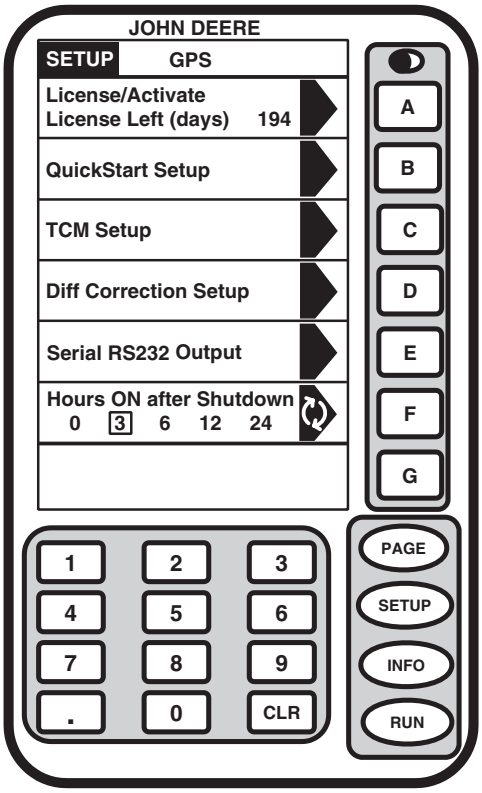
OUO6050,0000BD3 –63–20SEP07–1/1

Actualización automática

NOTA: Para obtener la versión más reciente del software acceder por medio de la Internet a www.stellarsupport.com o comunicarse con el concesionario John Deere.

Cuando la KeyCard está instalada en el procesador móvil y la alimentación está conectada, el sistema revisa la versión del software existente en el procesador móvil, en la pantalla y en el receptor. Si la KeyCard contiene una versión más reciente del software, el sistema pregunta al operador si desea actualizar el sistema con la versión más reciente del software. Seguir los procedimientos indicados en la pantalla para actualizar el software. (Ver Carga automática de software.)

A—Licencia/Activar-Licencia restante (días)
B—Configuración de QuickStart
C—Configuración de TCM
D—Prep. correcc. diferencial
E—Salida por puerto en serie RS232
F—Horas func. después parada
G——



PC9570 –UN–06NOV06

PANTALLA GREENSTAR ORIGINAL

OUO6050,0000BD4 –63–20SEP07–1/1

Actualización manual del software

NOTA: Cada vez que se reciba software nuevo o actualizado, será necesario cargar el nuevo software en el sistema.

Usar este procedimiento si la carga automática del software no funciona.

Para obtener la versión más reciente del software acceder por medio de la Internet a www.stellarsupport.com o comunicarse con el concesionario John Deere.

1. Instalar la KeyCard con el software nuevo en la ranura superior del procesador móvil.
2. Poner la llave de contacto en la posición de MARCHA.

NOTA: Para cancelar la carga del software nuevo, pulsar G.

3. **Pulsar:** SETUP >> KEYCARD

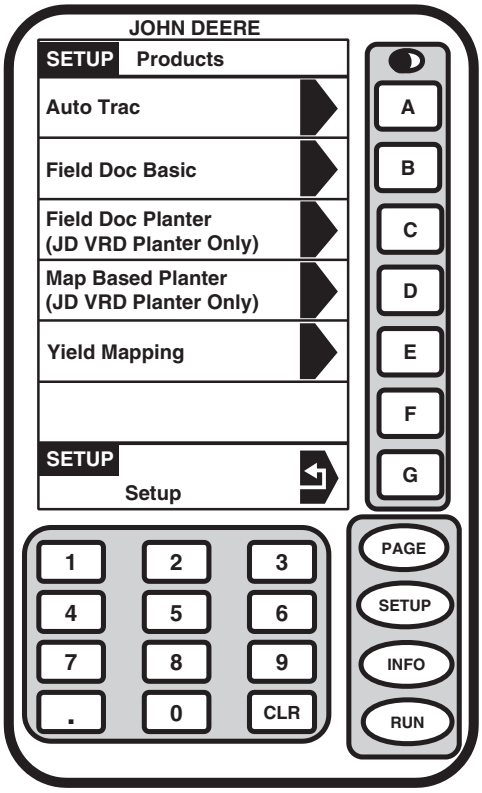
   Pulsar la tecla con letra junto a la selección deseada en la vista SETUP - PRODUCTOS.

4. Esperar hasta que se visualice la vista de ADVERTENCIA PROGRAMANDO y seguir las instrucciones en la pantalla.

   NO QUITE LA TARJETA PC

   ¡NO QUITE LA ALIMENTACION!

5. Pulsar la tecla con letra junto a OK.
6. Se puede continuar del modo usual.



PC9559 –UN–06NOV06

SETUP - PRODUCTOS

A—Auto Track
B—Field Doc Basic
C—Field Doc Planter
D—Map Based Planter
E—Sistema de trazado de mapas de rendimiento
F——
G—Configuración (Retorno)

OUO6050,0000BD5 –63–20SEP07–1/1

Receptor StarFire

IMPORTANTE: Si se usa una señal de corrección SF2, la precisión del sistema puede continuar aumentando después de haberse verificado la señal SF2 en la pantalla. Puede haber un ligero cambio de posición cuando se conmuta entre los dos modos. Si la máquina estaba recibiendo una señal SF2 cuando fue apagada, el retardo de pocos minutos no se produce a menos que haya estado apagada durante más tiempo que el especificado para HORAS DE FUNCIONAMIENTO DESPUES DE LA PARADA.

IMPORTANTE: La primera vez que se enciende el StarFire iTC puede tomar hasta 15 minutos para que el receptor adquiera el almanaque de GPS actualizado.

OUO6050,0000BD6 –63–20SEP07–1/1

SETUP-GPS-PAGE 1

Vista: SETUP - GPS

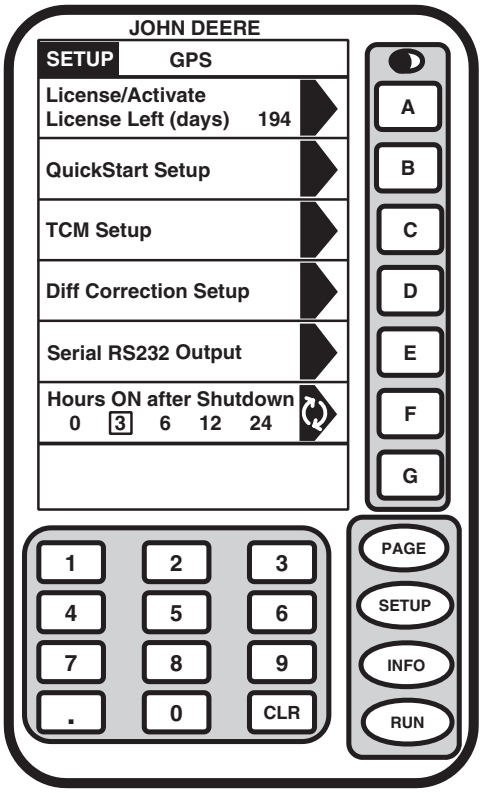
Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC

Los puntos siguientes pueden configurarse en SETUP - GPS

- Licencia/Activar
- Configuración de QuickStart
- Configuración de TCM
- Configuración de corrección diferencial
- Horas func. después de parada

Pulsar la tecla correspondiente a la opción que se desea modificar.

A—Licencia/Activar-Licencia restante (días)
B—Configuración de QuickStart
C—Configuración de TCM
D—Prep. correcc. diferencial
E—Salida por puerto en serie RS232
F—Horas func. después parada
G——



SETUP - GPS

OUO6050,0000BD7 –63–17OCT07–1/1

Descripción general: Activaciones de SF2/RTK, Suscripción de SF2

El StarFire iTC se ofrece en 2 configuraciones: SF1 World Solution y SF2 Ready.

SF1 World Solution: SF1 es una señal diferencial de corrección de satélite sin cargo alguno ofrecida exclusivamente por John Deere y que ofrece un nivel de precisión adecuado para situaciones que no tienen cultivos en hileras. El receptor StarFire iTC con SF1 puede mejorarse a SF2-Ready visitando al concesionario John Deere o www.StellarSupport.com y comprando la activación de SF2 Ready.

NOTA: La información de GPS por puerto en serie (NMEA) se envía para SF1 únicamente cuando la unidad se conecta a un sistema GreenStar.

SF2 Ready: SF2 es una señal diferencial de corrección con ± 10 cm (4 in.) entre pasadas provista exclusivamente por John Deere. Si bien el StarFire iTC puede pedirse con SF2 Ready, es necesario obtener los códigos de activación de SF2 Ready visitando la página Web de www.StellarSupport.com (se necesita el número de pedido de COMAR y el número de serie del receptor) e introducirlos manualmente en el receptor. Una vez que se ha introducido el código de activación, la licencia de SF2 puede adquirirse por un período de 3, 6, 12, 24 ó 36 meses.

NOTA: El receptor StarFire iTC deberá tener SF2 Ready antes de poder mejorarlo a RTK.

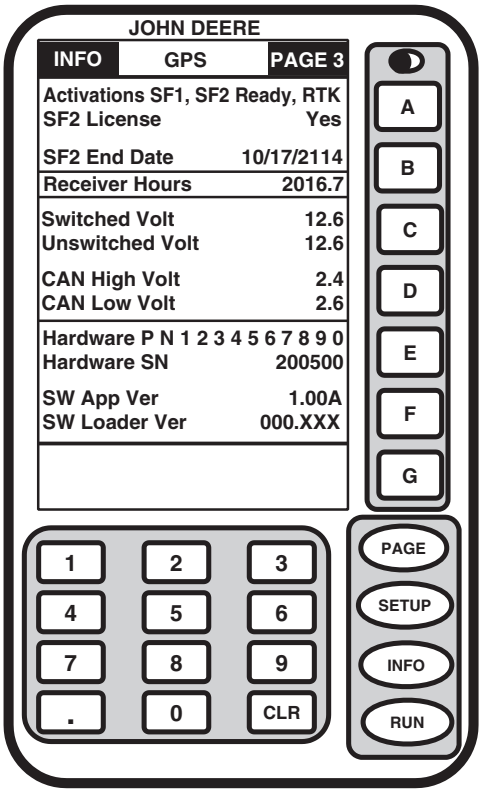
RTK: RTK es la señal de corrección con la precisión más alta. Requiere el uso de una estación de base local y equipo de comunicaciones por radio. Cada receptor utilizado en el sistema RTK debe estar activado para usar la señal RTK. Esta activación rige durante la vida útil del receptor y puede transferirse.

i.

Obtención e introducción de activación de SF2 ó RTK y licencia de SF2

NOTA: Se necesita el número de serie del receptor para obtener los códigos de activación de SF2 Ready o RTK. SF2 Ready y RTK también requieren el número de pedido COMAR correspondiente, si se adquiere a través del concesionario John Deere.

1. **Pulsar:** INFO >> STARFIRE ITC >> PAGINA >> PAGINA



PC9573 –UN–06NOV06

INFO - GPS - PAGE 3

A—Activaciones SF1, SF2 Ready, RTK
Licencia SF2
B—Fecha vencimiento SF2
Horas de receptor
C—Voltaje conmutado
Voltaje sin conmutar
D—Alta tensión de CAN
Baja tensión de CAN
E—N° de pieza de hardware
N° de serie de hardware
F—Versión de aplicación de software
Versión de cargador de software
G——

Continúa en la pág. siguiente

Localizar el número de serie (NS de hardware).

NOTA: Un código de activación de 24 dígitos le será provisto por www.StellarSupport.com, ya sea a través del servicio de correos convencional o por correo electrónico.

Para clientes de RTK solamente: La activación de RTK se adquiere como parte de cada conjunto de estación de base de RTK y vehículo. Para obtener el código de activación de 24 dígitos de RTK, acceder a la página Web de StellarSupport.com y proporcionar el número de pedido COMAR del sistema RTK y los números de serie de los receptores.

2. Acceder a la página www.stellarsupport.com para obtener el código de activación.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BD8 –63–20SEP07–2/3

NOTA: Introducir los 24 dígitos del código de activación en las tres celdas que contienen ocho ceros.

3. **Pantalla:** SETUP - LICENCIA STARFIRE

   Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> LICENCIA/ACTIVAR

   Pulsar la tecla con letra junto a DIGITOS 1—8 e introducir los primeros ocho dígitos del código de activación. Pulsar la tecla con letra junto a DIGITOS 1—8 nuevamente para introducir el valor.

4. Pulsar la tecla con letra junto a DIGITOS 9—16 e introducir el segundo grupo de ocho dígitos del código de activación. Pulsar la tecla con letra junto a DIGITOS 9—16 nuevamente para introducir el valor.

5. Pulsar la tecla con letra junto a DIGITOS 17—24 e introducir el último grupo de ocho dígitos del código de activación. Pulsar la tecla con letra junto a DIGITOS 17—24 nuevamente para introducir el valor.

6. Pulsar la tecla con letra junto a ENVIAR.

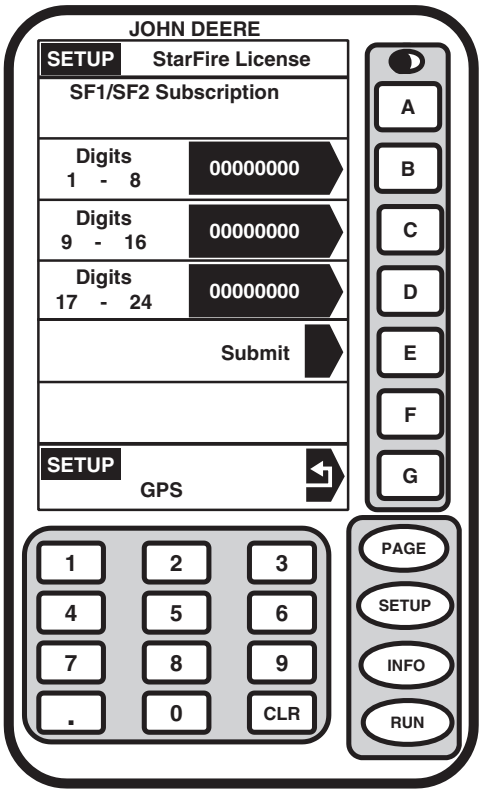
7. Pulsar la tecla con letra junto a SETUP para regresar o la tecla SETUP para continuar las operaciones de configuración.

Advertencia de licencia vencida

NOTA: Se ofrecen tres períodos de gracia de 24 horas después del vencimiento de la licencia. Esto se hace para darle tiempo suficiente al cliente para que renueve la licencia. La señal usada durante el período de gracia será la de corrección diferencial SF 2.

Si la licencia se vence mientras está en funcionamiento o desde que se usó por última vez, se visualizará una pantalla de advertencia.

La vista de advertencia puede borrarse pulsando la tecla con letra junto a CONTINUAR o se puede activar un período de gracia pulsando la tecla con letra junto a USAR 1 si es necesario.



PC9567 –UN–06NOV06

SETUP - LICENCIA STARFIRE

A—Suscripción de SF1/SF2
B—Dígitos 1-8
C—Dígitos 9-16
D—Dígitos 17-24
E—Enviar
F——
G—Regresar a GPS

OUO6050,0000BD8 –63–20SEP07–3/3

Configuración de QuickStart

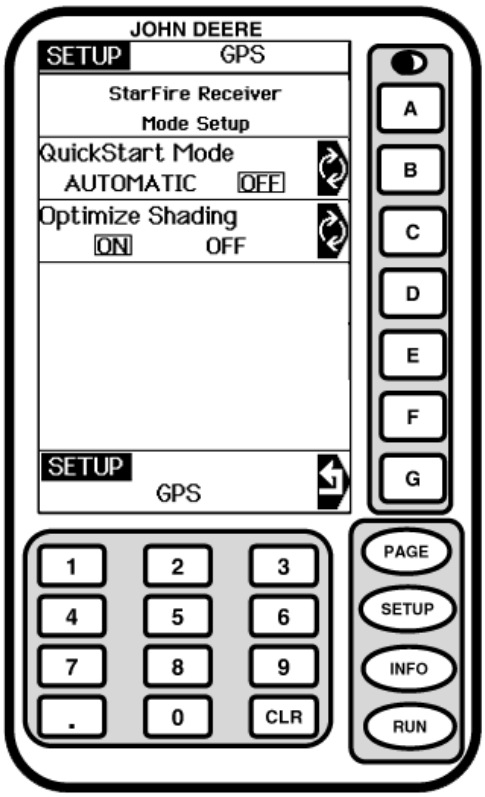
Vista: SETUP - GPS

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE QUICKSTART

QuickStart acorta el tiempo que se requiere para obtener la precisión plena. Si el modo QuickStart está activado (modo automático) y el receptor recibe una señal SF2 al apagarlo, se guarda el valor de posición para una activación futura de QuickStart. Si se vuelve a conectar la alimentación dentro del período definido en HORAS FUNC. DESPUES DE PARADA, no será necesario utilizar el sistema QuickStart, puesto que la alimentación del receptor nunca se vio interrumpida. Si la duración ha excedido el valor de HORAS FUNC. DESPUES DE PARADA, el modo QuickStart se inicia. La posición guardada se utilizará para pasar por alto el período transitorio de configuración (período de calentamiento) que usualmente se necesita. El receptor no debe moverse mientras esta función de QuickStart se está llevando a cabo. Puede tomar hasta 6 minutos para completar el arranque con QuickStart. El usuario recibirá una notificación en la pantalla cuando esté terminado.

Para activar el modo automático, pulsar la tecla con letra junto a MODO QUICKSTART para conmutar entre AUTOMATICO y DESACTIVADO.

Optimización de sombreado Cuando se selecciona/activa esta función, se permite que AutoTrac SF1 y SF2 funcionen en condiciones de sombreado parcial empleando un mínimo de 4 satélites L1. El uso de esta función puede causar una reducción en la precisión del guiado si sólo se utilizan satélites L1. Los operadores que no trabajarán en zonas sombreadas no deberán tener esta función seleccionada/activada.



PC10385 –UN–17OCT07

SETUP - GPS

A—Configuración de QuickStart de receptor StarFire
B—Modo QuickStart, automático, apagado
C—Optimización de sombreado
D——
E——
F——
G—Regresar a configuración de GPS

OUO6050,0000BD9 –63–20SEP07–1/1

Configuración—TCM

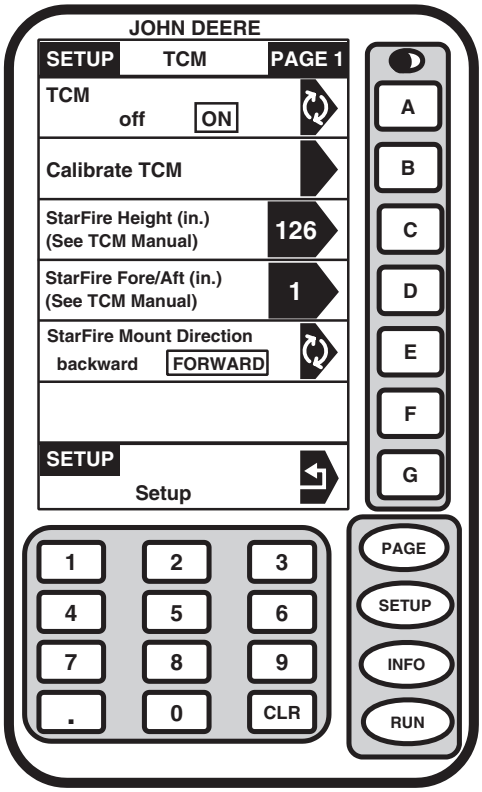
Vista: SETUP - TCM

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE TCM

Esta vista permite al operador:

- Activar/desactivar el TCM
- Calibrar el TCM para un ángulo de alabeo nulo
- Insertar manualmente la altura del receptor
- Insertar manualmente la posición longitudinal
- Cambiar el sentido de montaje del receptor

A—TCM activado, desactivado
B—Calibrar TCM
C—Altura de unidad StarFire
D—Posición longitudinal de STARFIRE
E—Sentido de montaje de StarFire, adelante, atrás
F——
G—Regresar a configuración



PC9560 –UN–06NOV06

SETUP - TCM

OUO6050,0000BDA –63–17OCT07–1/1

Activación/desactivación—TCM

NOTA: Las páginas RUN no indican si el TCM está activado o desactivado.

El TCM se activa por omisión cuando se enciende la unidad.

Pulsar la tecla con la letra A para activar o desactivar. La función seleccionada aparece encerrada en un cuadro y en letras mayúsculas.

Cuando se apaga el TCM, los mensajes de GPS del receptor StarFire no recibirán compensación según el movimiento del vehículo ni por las pendientes.

OUO6050,0000BDB –63–20SEP07–1/1

Sentido de montaje—TCM

NOTA: Los receptores instalados en tractores, pulverizadoras y cosechadoras típicamente se instalan en sentido hacia ADELANTE.

Los receptores fijados a máquinas GATOR típicamente se instalan en sentido hacia ATRAS.

El sentido de montaje es el sentido en el cual está orientado el receptor.

Este valor define la orientación de montaje del receptor. El TCM utiliza este valor para determinar el sentido correcto de alabeo del vehículo.

Si el receptor StarFire se extiende hacia el frente de la máquina en su escuadra de montaje, en el mismo sentido de avance de la máquina, se dice que el mismo está en la posición de montaje **ADELANTE**.

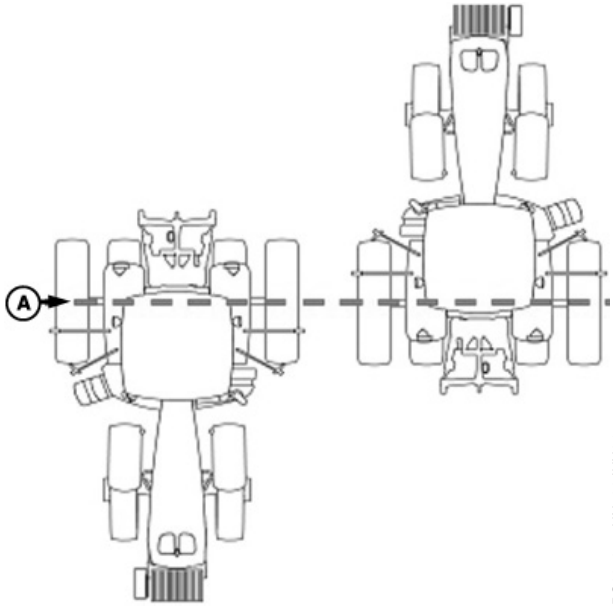
Si el receptor StarFire se extiende hacia la parte trasera de la máquina en su escuadra de montaje, en el sentido opuesto al de avance de la máquina, se dice que el mismo está en el sentido de montaje **ATRAS**.

La selección deseada aparece en un cuadro con letras mayúsculas.

Pulsar la tecla con letra junto a SENTIDO MONTAJE STARFIRE y seleccionar el sentido de montaje deseado, hacia atrás o hacia adelante.

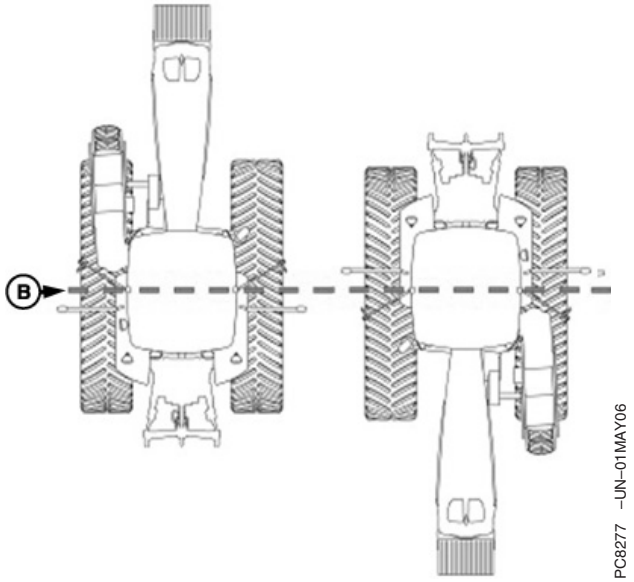
OUO6050,0000BDC –63–20SEP07–1/1

Calibrar nivel—TCM



Vehículos con eje delantero flotante

A—Eje trasero



Vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas

B—Punto de pivote del vehículo

NOTA: Calibrar el receptor al montarlo o volverlo a montar en la máquina. El receptor no requiere recalibración hasta que se lo retire de la máquina y se lo vuelva a fijar.

Posición de la máquina durante la calibración

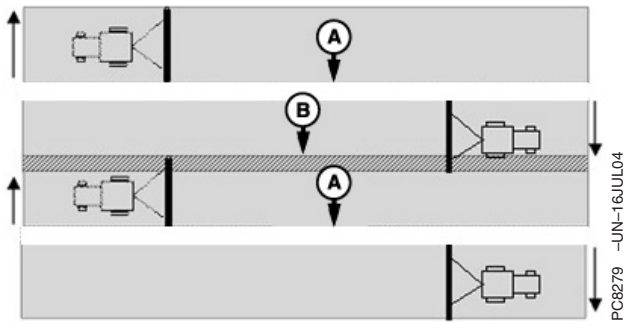
IMPORTANTE: Durante la calibración es importante que el TCM se encuentre a un mismo ángulo cuando esté orientado en uno y otro sentido. Si el ángulo de alabeo es de 2 grados positivos al orientarlo en un sentido, el vehículo deberá estar a 2 grados negativos al orientarlo en el sentido opuesto. Para colocar el TCM al mismo ángulo, es importante al girar el vehículo y enfrentar la dirección opuesta que los neumáticos estén colocados en la misma ubicación. Una vez que el vehículo está estacionado sobre una superficie dura y nivelada, observar la ubicación de los neumáticos sobre el suelo. Al virar el vehículo, utilizar las instrucciones siguientes:

- **Vehículos con eje delantero flotante (TDM, ILS, TLS)—colocar el eje o las ruedas trasera en la misma ubicación que la usada para efectuar la calibración de 2 puntos. Ver el diagrama previo para vehículos con eje delantero flotante.**
- **Vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas (tractores de orugas, tractores de ruedas series 9000 y 9020, pulverizadoras series 4700 y 4900)—Colocar las orugas o ruedas en la misma ubicación al orientar el vehículo en cada sentido. Ver el diagrama previo para vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas.**

Continúa en la pág. siguiente

Superficie para la calibración

IMPORTANTE: El vehículo debe hallarse sobre una superficie dura y nivelada para efectuar la calibración. Si el TCM no se calibra sobre una superficie nivelada, o si el ángulo de montaje del TCM no está nivelado respecto al ángulo del vehículo (escuadra de montaje de StarFire o cabina del vehículo ligeramente desviada, neumáticos inflados desigualmente, etc.), el operador podría experimentar desviaciones durante el funcionamiento. Este desvío se muestra como un salteo o franja no tocada (A) o un traslapo (B) consistente entre pasadas. Para eliminar este desvío, repetir la calibración sobre una superficie nivelada, conducir sobre una pasada, virar el vehículo en sentido opuesto y conducir sobre la misma pasada. Si el vehículo no sigue la misma pasada, medir la distancia de desviación e introducirla como descentramiento del apero en la vista SETUP - TRACKING - PAGE 2. Ver la sección de descentramiento de aperos. Después de la calibración inicial del TCM no es necesario volverlo a calibrar a menos que el ángulo del TCM respecto al vehículo se haya cambiado. Por ejemplo si la presión de inflado de los neumáticos de un lado del vehículo se ha reducido, lo cual cambia el ángulo del vehículo respecto al suelo.



A—Salteo
B—Solape

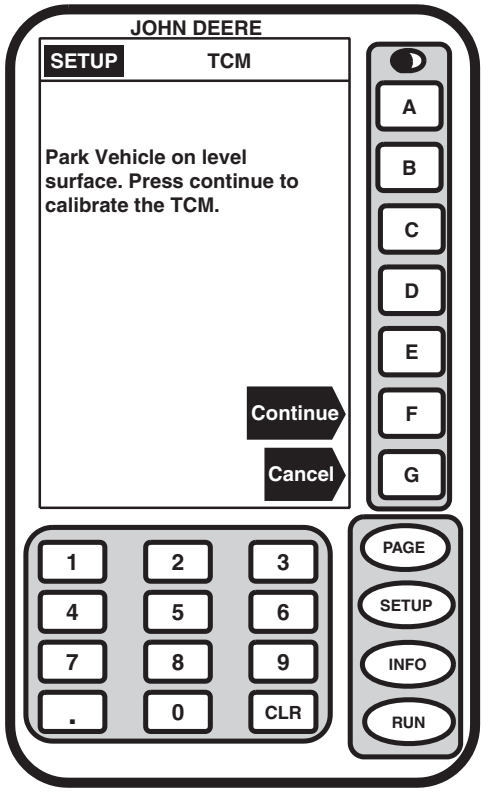
Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BDD –63–17OCT07–2/5

Vista: SETUP - TCM

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE TCM >> CALIBRACION DE NIVEL

1. Una vez que el vehículo se encuentre sobre una superficie dura y nivelada y se haya detenido completamente (la cabina no está balanceándose), pulsar la tecla con letra junto a CONTINUAR.

A——
B—Estacione vehículo en superficie nivelada.
C—Pulse continuar para calibrar el TCM.
D——
E——
F—Continuar
G—Anular



SETUP - TCM

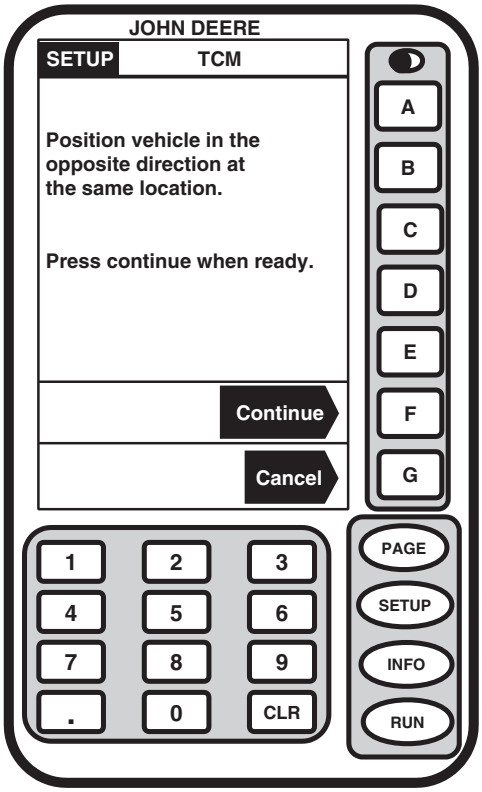
Continúa en la pág. siguiente

NOTA: Durante la calibración, el TCM proporcionará una advertencia si detecta que el ángulo de inclinación del vehículo es mayor que 10 grados respecto al eje interno del TCM. Si el vehículo está sobre una superficie nivelada y aun así se visualiza la advertencia, revisar la orientación de montaje del TCM y verificar que esté alineado a menos de 10 grados del eje del vehículo.

2. Girar el vehículo 180° para enfrentar la dirección opuesta. Verificar que los neumáticos estén en posición correcta correspondiente al eje delantero fijo o flotante.

3. Verificar que el vehículo se haya detenido completamente (la cabina no se balancea) y pulsar la tecla con letra junto a CONTINUAR.

A——
B—Coloque el vehículo en la dirección opuesta en la misma ubicación.
C—Pulse continuar al estar listo.
D——
E——
F—Continuar
G—Anular



PC9563 –UN–06NOV06

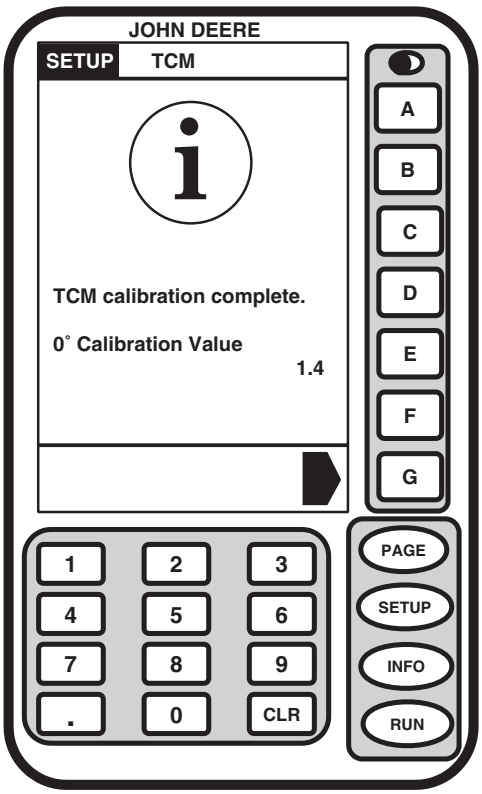
Calibración del TCM completa

Continúa en la pág. siguiente

4. Pulsar la tecla con letra junto a OK.

5. Una vez terminado el proceso, se visualiza un valor de calibración. El valor de calibración de 0° representa la diferencia entre el valor de calibración de la fábrica y el valor de calibración real que se acaba de determinar.

A——
B——
C——
D—Calibración del TCM completa.
E—Valor de calibración 0 grados
F——
G—OK



PC9564 –UN–06NOV06

Configuración - TCM

OUO6050,0000BDD –63–17OCT07–5/5

Altura—TCM

IMPORTANTE: La compensación insuficiente o excesiva de los ángulos de alabeo del vehículo se producirá si se introduce una altura incorrecta durante la configuración (por ejemplo, si se está sobre una pendiente de 10° con un error de altura de StarFire de 12 in., se producirá una desviación de posición sobre el suelo de 2 in.).

El valor predeterminado en fábrica es "126". En algunos vehículos equipados con el sistema AutoTrac, el valor de altura se detecta e introduce automáticamente al arrancar el vehículo. Debido a que esta dimensión es crítica para el buen funcionamiento del TCM y que la misma puede variar debido a la configuración del vehículo y el tamaño de sus neumáticos, el operador deberá medir la distancia real a introducirse cada vez que se instale el TCM en un vehículo diferente.

La altura se mide desde el suelo hasta la parte superior de la cúpula de la unidad StarFire.

NOTA: Usar la tabla siguiente para ejemplos de valores de altura de la unidad StarFire.

Pulsar la tecla con letra junto a ALTURA STARFIRE e introducir la altura usando el teclado numérico.

Pulsar la tecla con letra junto a ALTURA STARFIRE nuevamente para guardar el número.

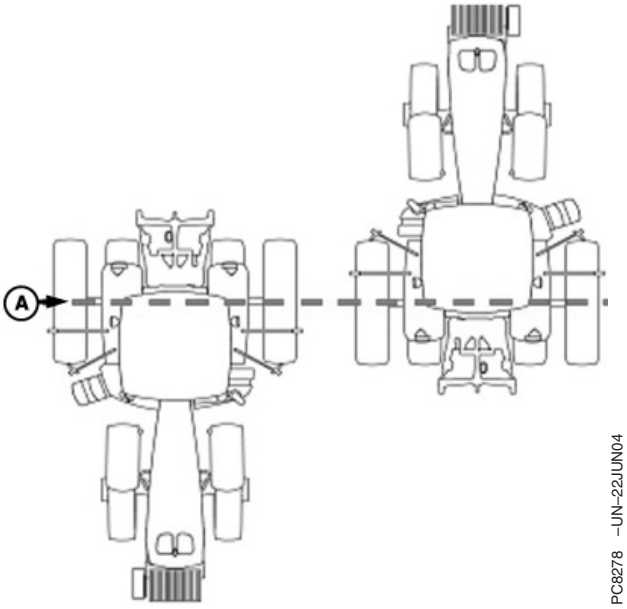
Continúa en la pág. siguiente

NOTA: Las cifras dadas en la tabla corresponden a alturas aproximadas.

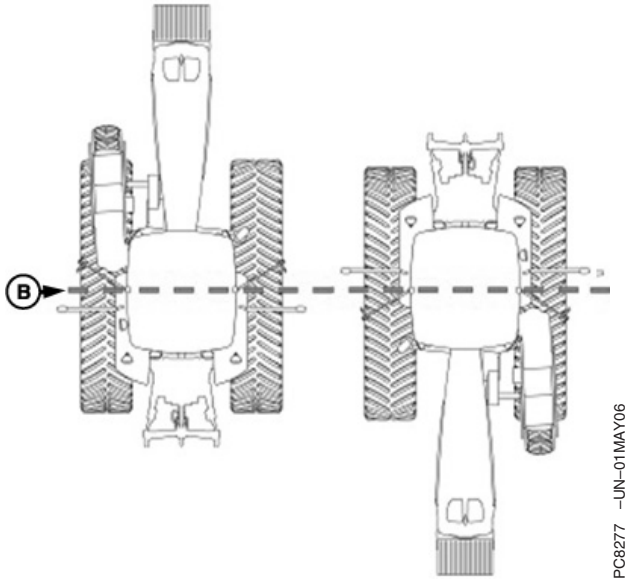
Vehículo John Deere	Altura StarFire - cm (in.)
Tractores serie 6000	280 cm (111 in.)
Tractores serie 7000	305 cm (120 in.)
Tractores serie 8000	320 cm (126 in.)
Tractores serie 8000T	320 cm (126 in.)
Tractores serie 9000	361 cm (142 in.)
Tractores serie 9000T	356 cm (140 in.)
Pulverizadoras serie 4700	389 cm (153 in.)
Pulverizadoras serie 4900	396 cm (156 in.)
Cosechadora	396 cm (156 in.)

OUO6050,0000BDE –63–20SEP07–2/2

Posición longitudinal—TCM



Vehículos con eje delantero flotante



Vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas

A—Punto de pivote—Vehículos con eje delantero flotante-

B—Punto de pivote—Vehículos de ruedas con eje fijo o de orugas

El valor de posición longitudinal del TCM es la distancia a la cual se encuentra el receptor del punto de pivote del tractor.

En algunos vehículos equipados con el sistema AutoTrac, el valor de posición longitudinal se detecta e introduce automáticamente al arrancar el vehículo.

- El valor de posición longitudinal se muestra **sin** el cuadro de texto negro—Ha sido detectado automáticamente y no es posible cambiarlo. Es posible que el valor indicado es el mejor para AutoTrac, pero no la distancia precisa entre el receptor y el punto de pivote del tractor.
- El valor de posición longitudinal se muestra **con** el cuadro de texto negro—Es necesario introducirlo manualmente.

Llevar a cabo el procedimiento siguiente para seleccionar e introducir el valor manualmente. Utilizar la tabla para seleccionar los valores de posición longitudinal de StarFire de ser necesario.

Si se está usando el TCM para Seguimiento paralelo en un vehículo que no se menciona en la tabla, introducir un valor de posición longitudinal de 1.

Pulsar la tecla con letra junto a POS. LONG. STARFIRE e introducir el valor usando el teclado numérico.

Pulsar la tecla con letra junto a POS. LONG. STARFIRE nuevamente para guardar el número.

Valores recomendados de posición longitudinal del receptor StarFire en vehículos John Deere

Vehículo John Deere	Pos. long. StarFire - cm (in.)
Tractores serie 6000	180 cm (71 in.)
Tractores serie 7000	210 cm (82.5 in.)
Tractores serie 8000	210 cm (82.5 in.)
Tractores serie 8000T	51 cm (20 in.)
Tractores serie 9000	-51 cm (-20 in.)
Tractores serie 9000T	51 cm (20 in.)
Pulverizadoras serie 4700	280 cm (110 in.)
Pulverizadoras serie 4900	460 cm (181 in.)
Cosechadora	220 cm (87 in.)
Cosechadora de forraje	157 cm (62 in.)

OUO6050,0000BDF –63–20SEP07–1/1

Configuración de corrección diferencial

La corrección diferencial es el proceso por medio del cual se mejora la precisión del GPS. (Ver DESCRIPCION GENERAL: ACTIVACIONES DE SF1/SF2, SUSCRIPCION DE SF2, en esta sección.)

Vista: SETUP - CORRECC. DIFERENCIAL

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL

(Ver la sección RTK para el procedimiento de configuración de RTK.)

IMPORTANTE: NO cambiar la frecuencia de corrección predeterminada del receptor StarFire a menos que se lo solicite el concesionario de John Deere o John Deere Ag Management Solutions.

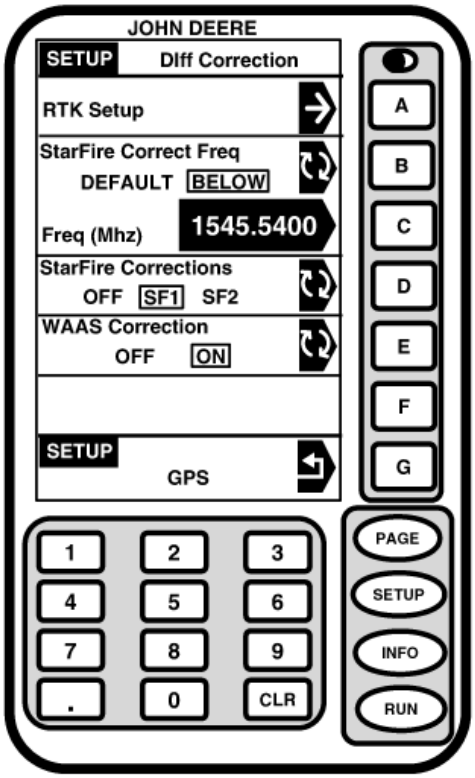
NOTA: Una parte de la información aparece únicamente cuando el receptor cuenta con una licencia.

Pulsar la tecla con letra junto a FREC. CORRECC. STARFIRE para conmutar entre PREDET. e INFERIOR.

Cuando FREC. CORREC. STARFIRE se fija en INFERIOR—pulsar la tecla con letra junto a FREC (MHz) e introducir un valor de frecuencia.

Pulsar la tecla con letra junto a CORRECCIONES STARFIRE para conmutar entre DES., SF1 y SF2. Si se selecciona DES, la unidad StarFire no recibirá las señales de corrección SF1 ó SF2. Si el receptor no tiene una licencia válida de SF2, entonces la indicación SF2 no aparecerá en la pantalla.

Pulsar la tecla con letra junto a CORRECCIONES WAAS para conmutar entre DES. y ACTIV. Si se selecciona DES, el receptor StarFire no recibirá las señales de corrección WAAS.



PC9735 –UN–19NOV06

SETUP - CORRECC DIFERENCIAL

A—Configuración de RTK
B—Frecuencia de corrección de StarFire, por omisión, inferior
C—Frecuencia
D—Correcciones de StarFire, desactivadas, SF1 SF2
E—Corrección WAAS, desactivada, activada
F——
G—Regresar a configuración de GPS

OUO6050,0000BE0 –63–17OCT07–1/1

Salida por puerto en serie RS232

Pantalla: SETUP - PUERTO EN SERIE

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> SALIDA SERIAL RS232

NOTA: La información por puerto en serie NMEA se envía para SF1 únicamente cuando la unidad se conecta a un sistema GreenStar. Los datos de puerto en serie NMEA siempre se envían en sistemas con SF2 y RTK.

Estos valores corresponden únicamente a mensajes NMEA por el puerto en serie para las comunicaciones con sistemas **diferentes a GREENSTAR**.

Las velocidades de transmisión del puerto en serie, en baudios, son: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 y 115200

Los puntos siguientes pueden configurarse en SETUP - PUERTO EN SERIE:

- Veloc. transm. puerto en serie
- Velocidad del puerto en serie
- Mensaje de puerto GGA
- Mensaje de puerto GSA
- Mensaje de puerto RMC
- Mensaje de puerto VTG
- Mensaje de puerto ZDA

Pulsar la tecla con letra junto a la celda deseada y cambiar la selección al valor deseado.

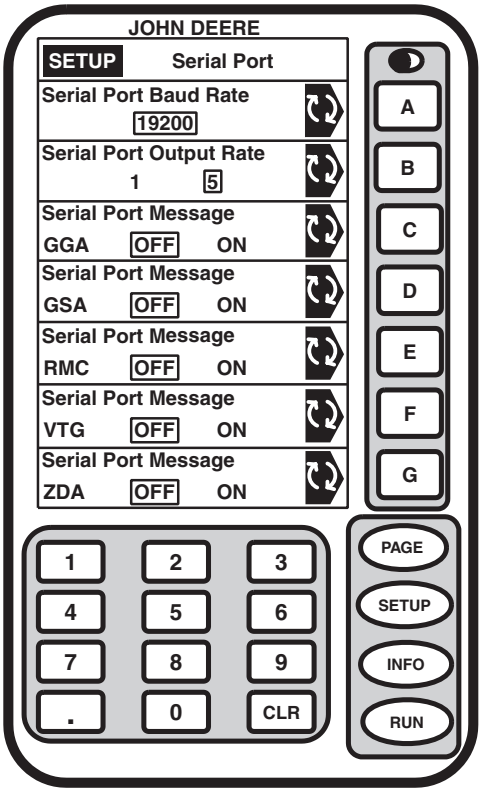
Velocidad del puerto en serie

NOTA: Los ajustes del puerto en serie no afectan las aplicaciones GreenStar.

Pulsar la tecla con letra junto a VELOC. TRANSM. PUERTO en serie para seleccionar un valor de 1 a 5 Hz.

Mensajes de puerto en serie

Pulsar la tecla con letra junto a MENSAJE DE PUERTO EN SERIE para conmutar entre ACTIV. y DES.



PC9569 –UN–06NOV06

SETUP - PUERTO EN SERIE

A—Veloc. transm. puerto en serie
B—Velocidad de salida de puerto en serie, 1, 5
C—Mensaje de puerto en serie, GGA, desactivado, activado
D—Mensaje de puerto en serie, GSA, desactivado, activado
E—Mensaje de puerto en serie, RMC, desactivado, activado
F—Mensaje de puerto en serie, VTG, desactivado, activado
G—Mensaje de puerto en serie, ZDA, desactivado, activado

OUO6050,0000BE1 –63–20SEP07–1/1

Horas de funcionamiento después de la parada

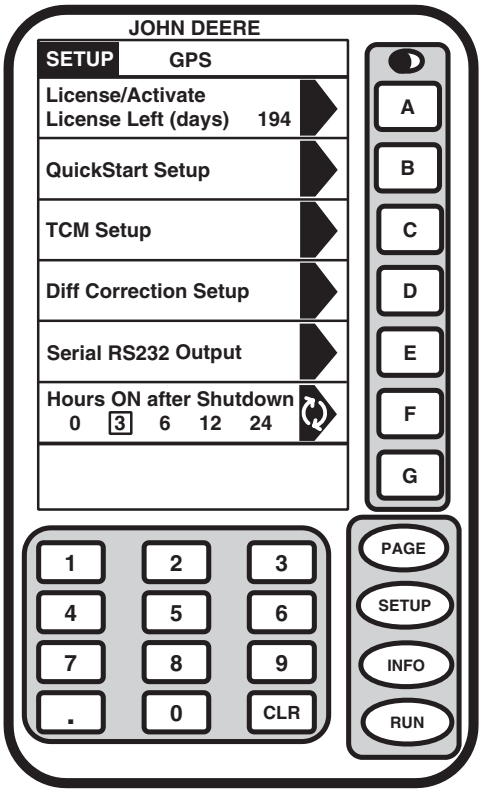
Vista: SETUP - GPS

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC

La tecla junto a HORAS FUNC. DESPUES DE PARADA define el período que el receptor permanece con alimentación después de haberse desconectado la llave de contacto (0, 3, 6, 12 ó 24 horas). Si la llave de contacto vuelve a conectarse dentro del número de horas definido bajo horas de funcionamiento después de la parada, el receptor restablecerá la precisión SF2 completa dentro de unos pocos segundos (suponiendo que tenía SF2 cuando se desconectó la llave de contacto).

El operador puede seleccionar el tiempo en horas que el sistema permanecerá encendido. Pulsar la tecla con letra junto a HORAS FUNC. DESPUES DE PARADA para cambiar la selección. El valor fijado en fábrica es de 3 horas.

A—Licencia/Activar-Licencia restante (días)
B—Configuración de QuickStart
C—Configuración de TCM
D—Prep. correcc. diferencial
E—Salida por puerto en serie RS232
F—Horas func. después parada
G——



PC9570 –UN–06NOV06

SETUP - GPS

OUO6050,0000BE2 –63–17OCT07–1/1

INFO - GPS - PAGE 1

Vista: INFO - GPS - PAGE 1

Pulsar: INFO >> STARFIRE ITC

Esta vista muestra la información y estado de las señales de GPS y de corrección diferencial entrantes. Ninguna información de esta vista puede cambiarse. Es sólo para lectura.

Fecha y hora: Esta celda muestra la fecha y hora para la hora media de Greenwich.

Lat: Esta celda muestra las coordenadas de latitud de ubicación del vehículo con respecto al ecuador (norte o sur).

Lon: Esta celda muestra las coordenadas de longitud de la ubicación del vehículo con respecto al primer meridiano (este u oeste).

NOTA: La tecla de conmutación permite cambiar la manera en la cual se visualizan la latitud y la longitud, en grados, minutos y segundos, o en grados decimales.

Altura: Esta celda muestra la altura del receptor en metros (ft), medida desde la parte superior de la cúpula de la unidad, sobre el nivel del mar.

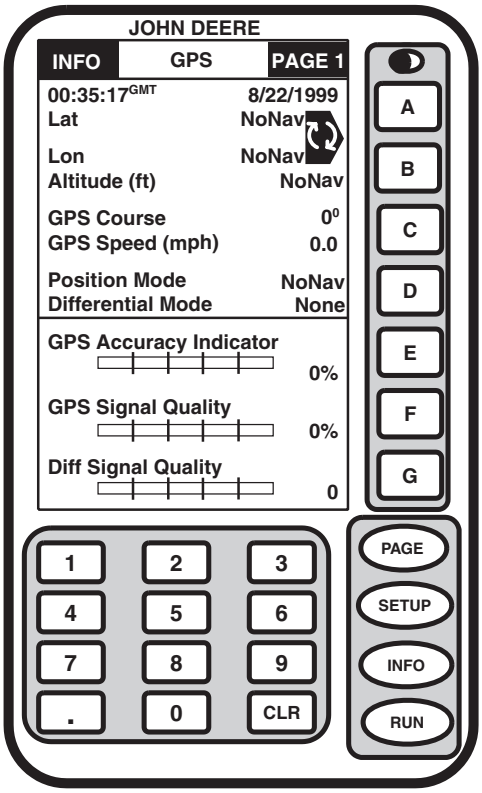
Rumbo GPS: Esta celda visualiza el sentido de avance, en grados, con respecto al norte verdadero (cero grados) tal como lo mide el receptor. El ángulo se mide en sentido horario.

NOTA: El rumbo y la velocidad normalmente muestran velocidades pequeñas y varios rumbos aun cuando el vehículo no está en movimiento.

Velocidad GPS: Esta celda muestra la velocidad de avance del vehículo en kilómetros por hora (mph) tal como la mide el receptor.

Modo de posición: Esta celda indica si el receptor está calculando una posición de 3D, una posición de 2D o ninguna posición (no nav). También muestra el estado de la señal diferencial: SF 1 (StarFire 1 diferencial), SF 2 (StarFire 2 diferencial).

Modo diferencial: Esta celda muestra el estado de la señal GPS: 2-D (bidimensional con la latitud y longitud del vehículo) ó 3-D (tridimensional con la altitud, latitud y longitud del vehículo).



PC9576 –UN–06NOV06

INFO - GPS - PAGE 1

A—Latitud
B—Longitud
Altura
C—Rumbo de GPS
Velocidad de GPS
D—Modo de posición
Modo diferencial
E—Indicador de precisión de GPS
F—Calidad señal GPS
G—Calidad señal diferencial

Continúa en la pág. siguiente

Indicador de precisión de GPS: El StarFire iTC incluye un indicador de precisión de GPS (GPS AI). GPS AI proporciona una indicación de la precisión en la posición GPS lograda por el receptor y se visualiza como un porcentaje (0-100%). GPS AI se visualiza en la página RUN de Parallel Tracking (Figura 1), AutoTrac, y Field Doc y la INFO – GPS – Page 1 (Figura 2).

Cuando el receptor se alimenta inicialmente, GPS AI muestra 0%. A medida que el receptor adquiere satélites y calcula una posición, GPS AI aumentará a medida que aumenta la precisión. El rendimiento aceptable de los sistemas de guiado Seguimiento paralelo y AutoTrac se logra cuando el GPS AI muestra 80% o superior. Esto puede tomar hasta 20 minutos. La precisión del GPS se ve afectada por muchos factores. Si no se logra una exactitud de 80% o más dentro de los 25 minutos, considerar las siguientes posibilidades:

- Vista del cielo sin obstrucciones – los árboles, edificios u otras estructuras pueden impedir que el receptor reciba señales de todos los satélites disponibles.
- Relación de señal a ruido (SNR) L1/L2 – Las interferencias radiales causadas por transceptores de radio u otras fuentes pueden reducir la SNR
- Posición de los satélites en el cielo – la geometría deficiente de los satélites de GPS puede reducir la precisión
- Número de satélites sobre la máscara de elevación – éste es el número total de satélites GPS disponibles para el receptor que están sobre la máscara de 7 de elevación
- Número de satélites en solución – el número total de satélites que el receptor está utilizando para calcular una posición

Calidad de señal GPS: Esta celda muestra la calidad de las señales recibidas del grupo de satélites de GPS.

Calidad de señal diferencial: Esta celda indica la calidad de la señal de corrección diferencial recibida por el receptor.

OUO6050,0000BE3 –63–17OCT07–2/2

INFO - GPS - PAGE 2

Vista: INFO - GPS - PAGE 2

Pulsar: INFO >> STARFIRE ITC >> PAGINA

Códigos de falla para diagnóstico: (Ver CODIGOS DE FALLA PARA DIAGNOSTICO, en la sección Localización de averías.)

Registro de datos: Las tres páginas de registro de datos tienen gráficas que indican información de GPS durante los 60 minutos previos. Las gráficas pueden usarse para indicarle al usuario las variaciones sucedidas en los últimos 60 minutos.

Frec. (MHz): Esta celda muestra la frecuencia de la señal de corrección diferencial a la cual se ha sintonizado el receptor.

Edad de corrección (s): Esta celda muestra la edad de la señal de corrección diferencial al GPS (por lo general menos de 10 segundos).

Satélites sobre másc. elev.: Este es el número total de satélites GPS disponibles para el receptor que están sobre la máscara de 7° de elevación.

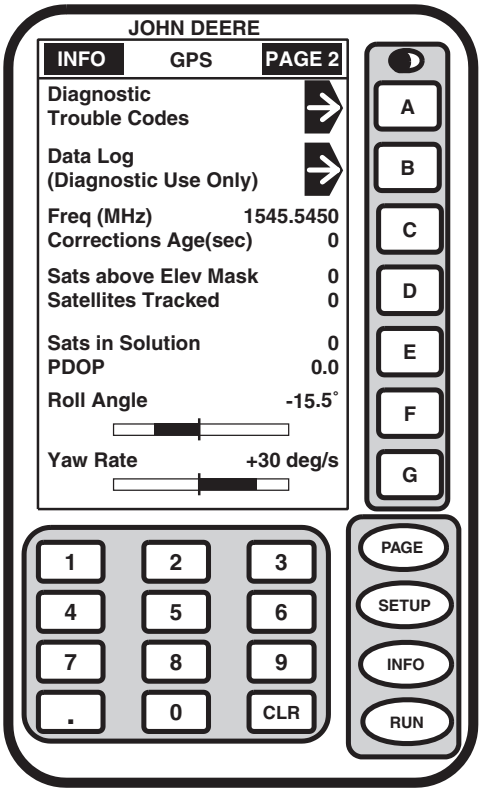
Satélites rastreados: Este es el total de satélites de GPS rastreados por el receptor.

Satélites en solución: Esta celda muestra el número de satélites que se usan activamente para calcular la posición.

PDOP: El PDOP (dilución de precisión de posición) es un indicador de la geometría de satélites de GPS detectados por el receptor. Un valor bajo de PDOP indica una mejor geometría de ubicación de satélites para el cálculo de la posición tanto horizontal como vertical.

Angulo de alabeo: Es una representación tanto gráfica como numérica del alabeo medido por el TCM, con respecto a la referencia de cero grados calibrada. Un ángulo positivo de alabeo significa que el vehículo está inclinado a la derecha.

Ritmo de guiñada: Este campo da una representación gráfica y una cifra numérica de la cantidad de rotación medida por el TCM. Un ritmo de guiñada positivo significa que el vehículo está girando a la derecha.



PC9566 –UN–06NOV06

INFO - GPS - PAGE 2

A—Códigos de falla para diagnóstico
B—Registro de datos (sólo para diagnóstico)
C—Frecuencia
Edad de correcciones
D—Revisión de satélites sobre máscara de elevación
Satélites rastreados
E—Satélites en solución
PDOP
F—Angulo de alabeo
G—Ritmo de guiñada

OUO6050,0000BE4 –63–17OCT07–1/1

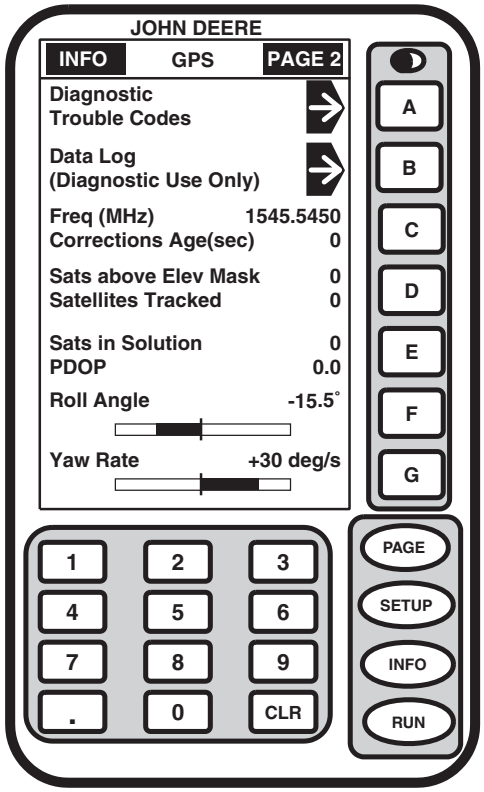
Registro de datos

Vista: INFO - GPS - PAGE 2

Pulsar: INFO >> STARFIRE ITC >> PAGINA

Oprimir la tecla con letra junto a REGISTRO DE DATOS para acceder a las tres páginas de registro de datos. Estas tres páginas tienen gráficas que indican información de GPS durante los 60 minutos previos. Las gráficas pueden usarse para indicarle al usuario las variaciones sucedidas en los últimos 60 minutos.

A—Códigos de falla para diagnóstico
B—Registro de datos (sólo para diagnóstico)
C—Frecuencia
Edad de correcciones
D—Revisión de satélites sobre máscara de elevación
Satélites rastreados
E—Satélites en solución
PDOP
F—Angulo de alabeo
G—Ritmo de guiñada



PC9566 –UN–06NOV06

INFO - GPS - PAGE 2

Continúa en la pág. siguiente

INFO - REGISTRO DE DATOS - PAGE 1

Vista: INFO - REGISTRO DE DATOS - PAGE 1

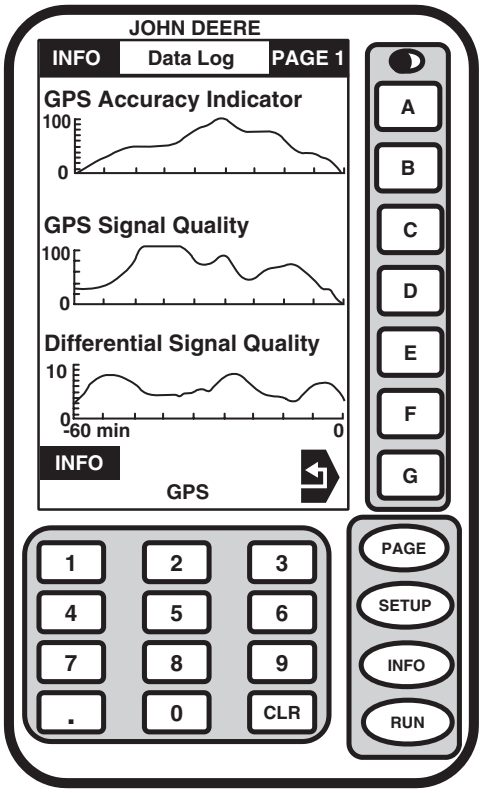
Pulsar: INFO >> STARFIRE ITC >> PAGINA >> REGISTRO DE DATOS

Indicador de precisión de GPS: El indicador de precisión de GPS brinda una indicación relativa del rendimiento general de la señal diferencial de GPS.

Calidad de señal GPS: La calidad de la señal de GPS indica la calidad de las señales recibidas de los satélites de GPS. A diferencia del indicador de precisión de GPS, la calidad de la señal no incluye las señales WAAS, SF1, SF2 ni el tiempo durante el cual se recibe la señal.

Calidad de señal diferencial: La calidad de la señal diferencial indica la intensidad de la señal de la red StarFire (SF2 ó SF1). La gama normal es de 5 a 15, pero la indicación máxima del indicador es 10. El valor numérico se indica a la derecha del indicador. Cualquier valor mayor que 5 es normal.

A—Indicador de precisión de GPS
B——
C—Calidad señal GPS
D——
E—Calidad señal diferencial
F——
G—Regresar a Info de GPS



PC9571 –UN–06NOV06

INFO - REGISTRO DE DATOS - PAGE 1

Continúa en la pág. siguiente

INFO - REGISTRO DE DATOS - PAGE 2

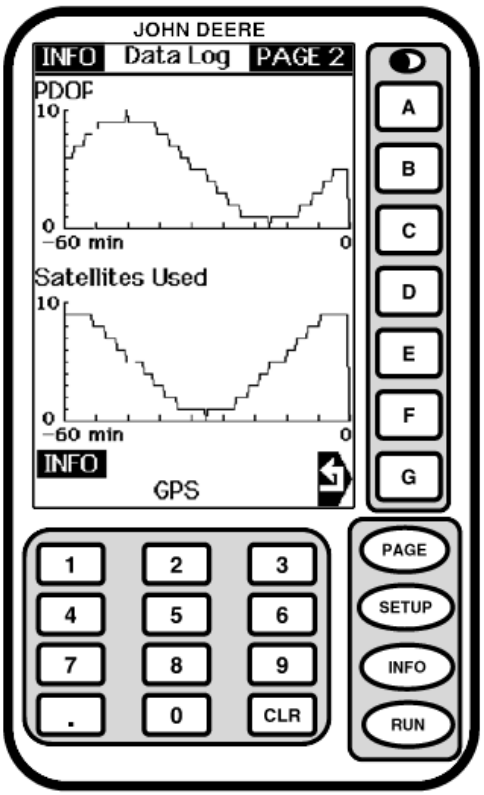
Vista: INFO - REGISTRO DE DATOS - PAGE 2

Pulsar: INFO >> STARFIRE ITC >> PAGINA >> REGISTRO DE DATOS >> PAGINA

PDOP: (dilución de precisión de posición) es una combinación del margen de error vertical y horizontal (o tridimensional). Los valores bajos de PDOP son mejores. Un valor menor que 2 se considera como óptimo.

Satélites en solución: El número de satélites que el receptor utiliza en el cálculo de la posición actual. Máximo de 12. Los satélites en la solución no se rastrean hasta que estén sobre la máscara de 7° de elevación.

A—PDOP
B——
C——
D—Satélites usados
E——
F——
G—Regresar a Info de GPS



PC9587 –UN–06NOV06

INFO - REGISTRO DE DATOS - PAGE 2

Continúa en la pág. siguiente

INFO - REGISTRO DE DATOS - PAGE 3

Vista: INFO - REGISTRO DE DATOS - PAGE 3

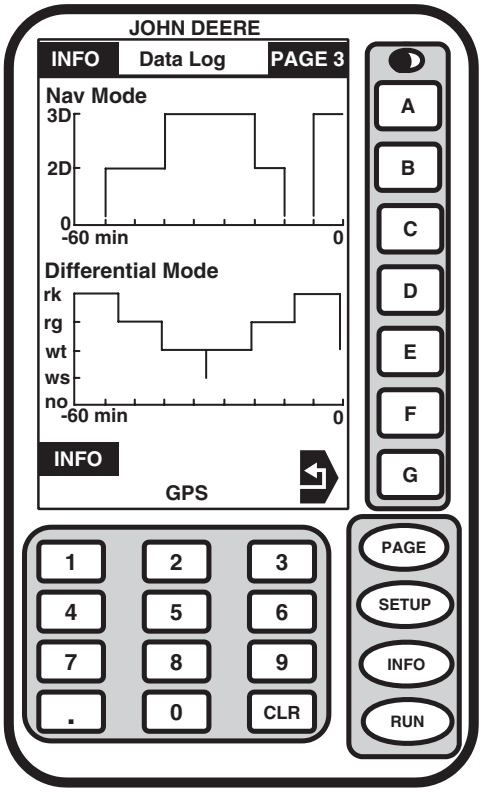
Pulsar: INFO >> STARFIRE ITC >> PAGINA >> REGISTRO DE DATOS >> PAGINA >> PAGINA

Modo de posición: El modo de posición se representa como uno de tres tipos: No nav, 2D y 3D. Esto ayuda a determinar si se ha perdido la posición de GPS en los últimos 60 minutos.

Modo diferencial: Muestra el nivel de señal diferencial que se ha estado recibiendo en los últimos 60 minutos. El nivel de señal que se ha adquirido en el receptor determina el punto más alto que se observará en el gráfico de barras.

- RK - RTK
- RG - SF2 actual
- WT - SF2 original
- WS - WAAS
- NO - ninguno

A—Modo de navegación
B——
C——
D—Modo diferencial
E——
F——
G—Regresar a Info de GPS



PC9572 –UN–06NOV06

INFO - REGISTRO DE DATOS - PAGE 3

OUO6050,0000BE5 –63–17OCT07–4/4

INFO - GPS - PAGE 3

Vista: INFO - GPS - PAGE 3

Pulsar: INFO >> STARFIRE ITC >> PAGINA >> PAGINA

Esta página muestra información detallada sobre el receptor. Esta información ayudará a localizar averías en el receptor si surge un problema.

Activaciones: El parámetro activaciones muestra todos los códigos de activación introducidos en el receptor. SF1, SF2 y/o RTK. Visitar www.StellarSupport.com para activaciones adicionales.

Licencia de SF2: Si el receptor tiene una licencia de SF2 activa en la actualidad, se visualiza el mensaje SI. En caso contrario, se visualiza el mensaje NO.

Fecha vencimiento SF2: Indica la fecha de vencimiento de la licencia de SF2.

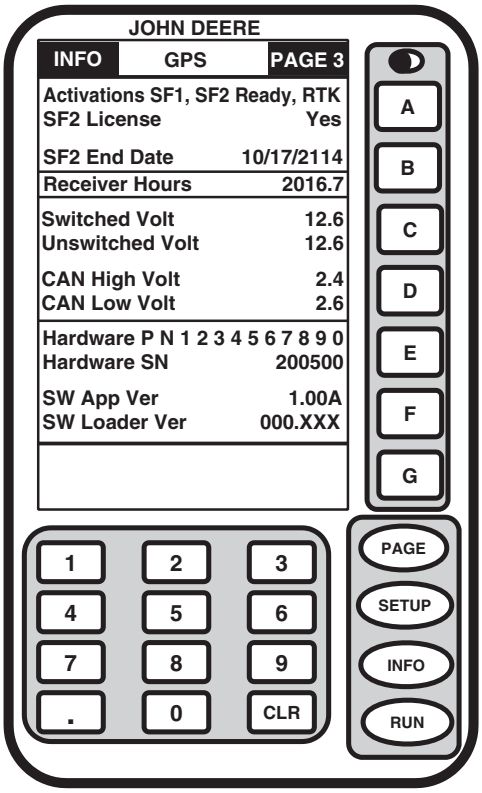
Horas de receptor: Esta celda muestra el número de horas en el receptor.

Número de serie: Esta celda muestra el número de serie del receptor de posición. Este se requiere para obtener la licencia de señal StarFire.

Versión de hardware: Esta celda muestra el número de pieza del receptor de posición.

Versión de software: Esta celda muestra la versión del software que usa el receptor.

NOTA: Para obtener la versión más reciente del software acceder por medio de la Internet a www.stellarsupport.com o comunicarse con el concesionario John Deere.



PC9573 –UN–06NOV06

INFO - GPS - PAGE 3

A—Activaciones SF1, SF2 Ready, RTK Licencia SF2
B—Fecha vencimiento SF2 Horas de receptor
C—Voltaje conmutado Voltaje sin conmutar
D—Alta tensión de CAN Baja tensión de CAN
E—N° de pieza de hardware N° de serie de hardware
F—Versión de aplicación de software Versión de cargador de software
G——

OUO6050,0000BE6 –63–17OCT07–1/1

Rastreo de satélites

Vista: INFO - GPS - PAGE 4

Pulsar: INFO >> STARFIRE ITC >> PAGINA >> PAGINA

Esta página muestra los satélites que son rastreados por el receptor GPS y la información pertinente.

SAT ID: (número de identificación de satélite): El número de identificación del satélite de GPS

ELV: (elevación de posición): La elevación en grados por encima del horizonte de la posición por satélite de GPS

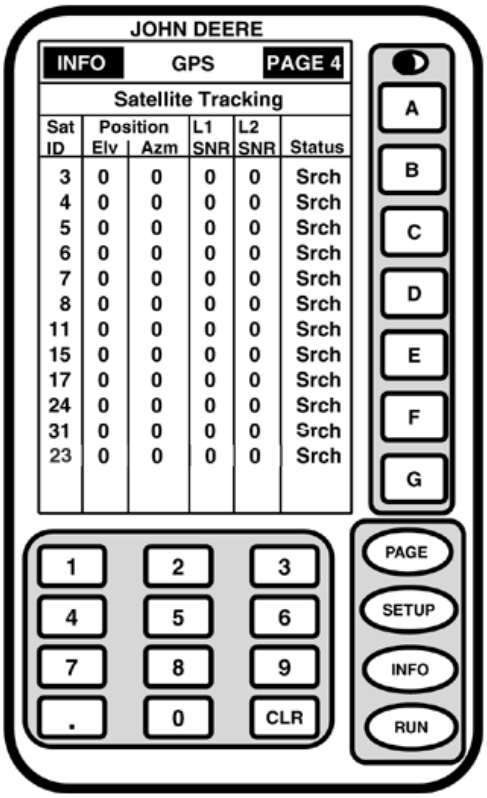
AZM: (azimut de posición): El azimut en grados respecto al norte verdadero para el satélite de GPS.

L1 R/S: (relación de señal a ruido de L1): La intensidad de la señal L1 de GPS (relación de señal a ruido)

L2 R/S: (relación de señal a ruido de L2): La intensidad de la señal L2 de GPS (relación de señal a ruido)

Estado: (estado de señal de GPS): Estado de la señal de GPS

- **Búsqueda:** buscando señal de satélites
- **Rastreo:** rastreando la señal de satélite y usándola para la posición
- **OK:** rastreando la señal de satélite y usándola para la posición
- **OK SF1:** Rastreando la señal de satélite y usándola para la posición con señales de frecuencia de STARFIRE.
- **OK SF2:** Rastreando la señal de satélite y usándola para la posición con señales de frecuencia dobles de STARFIRE.



PC9585 –UN–06NOV06

INFO - GPS - PAGE 4

A—Rastreo de satélites
B—ID de satélite, Elevación, Azimut, SNR de L1, SNR de L2, Estado
C——
D——
E——
F——
G——

OUO6050,0000BE7 –63–17OCT07–1/1

Pantalla GreenStar Original—RTK

Modo de funcionamiento

IMPORTANTE: Antes de iniciar los procedimientos de configuración, introducir el número de activación RTK; ver la sección Introducción de la activación RTK.

NOTA: La radio puede funcionar en cuatro modos diferentes:

- *Vehículo*
- *Modo de base de estudio rápido*
- *Modo de base absoluta*
- *Desactiv.*

Vista: SETUP - RTK

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL >> CONFIGURACION DE RTK

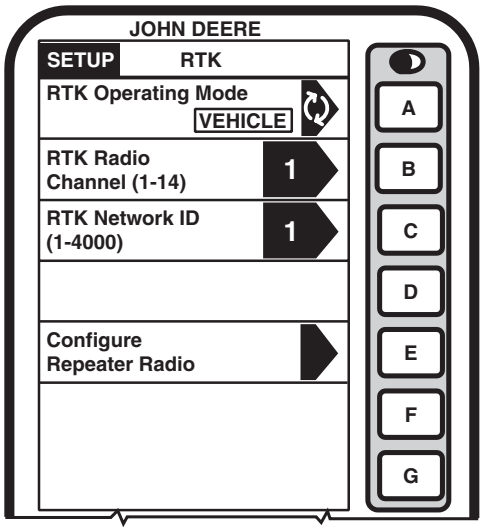
Pulsar la tecla con letra junto a MODO FUNCIONAMIENTO RTK y seleccionar la alternativa deseada.

Modo de funcionamiento sugerido para la estación base	
Modo de base de estudio rápido	**Modo de base absoluta**
Operaciones personalizadas	Cinta de goteo
Laboreo	Labranza por franjas
Siembra de áreas amplias	Tránsito controlado
	Cultivo en hileras

Modo de vehículo: Seleccionar según el receptor instalado en el vehículo.

Modo de repetidora de vehículo: Este modo debe usarse solamente cuando hay varios vehículos con RTK trabajando en el mismo campo y, debido al terreno, no existe una línea de vista despejada entre uno de los vehículos y la estación base.

Modo de base de estudio rápido: Seleccionar si no es necesario almacenar la ubicación exacta de las pasadas guía para uso futuro. Si se utiliza el modo de base de estudio rápido para establecer hileras o trayectorias que se utilizarán en fecha posterior, la ubicación de la Pasada 0 deberá guardarse usando el valor de campo actual en la vista de configuración de seguimiento (ver el Manual del operador de AutoTrac). Cuando se recupera el campo actual, será necesario usar la función de desplazamiento de pasada (Camb. pista) para alinear el vehículo con las pasadas anteriores. Ver la sección Modo de base de estudio rápido.



PC9577 –UN–06NOV06

SETUP - RTK

A—Modo de funcionamiento de RTK
B—Canal de radio de RTK
C—Identificador de red RTK
D——
E—Configurar repetidora
F——
G——

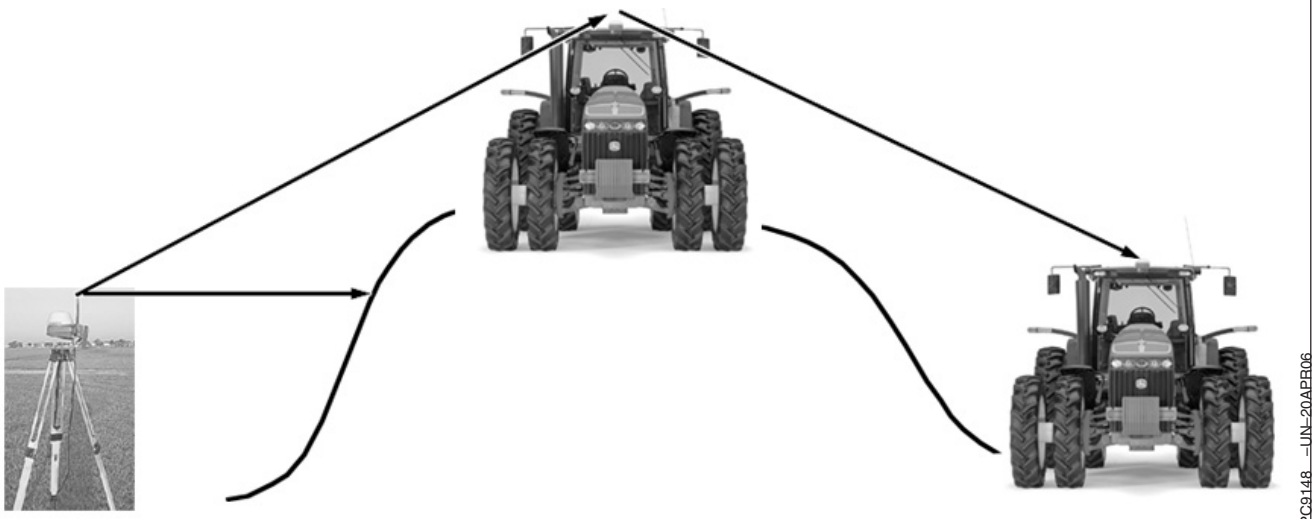
Continúa en la pág. siguiente

Modo de base de estudio absoluto: Seleccionar esta alternativa si es necesario almacenar la ubicación exacta de las pasadas guía para uso futuro sin apoyarse en referencias visuales para la posición de la pasada usando la función de desplazamiento de pasada. La Pasada 0 debe guardarse usando el campo actual en la configuración de rastreo para poder seguir las pasadas utilizadas previamente. El modo de base absoluta requiere efectuar un autoestudio de 24 horas en el campo antes de utilizarlo por primera vez. Después de completarse el estudio, la base transmitirá datos de corrección. Si la estación base se traslada a otra posición y luego es devuelta a la posición original medida, es muy importante que la estación base se monte en la misma posición exacta. Cualquier diferencia entre la posición medida original y la posición de montaje producirá un desplazamiento de la posición corregida. Por este motivo, es importante montar el receptor en una posición fija tal como un edificio o un poste montado en hormigón.

Modo DESACTIVADO: Este modo desactiva todas las funciones de RTK en el receptor. El modo de funcionamiento RTK debe estar DESACTIVADO para el funcionamiento normal con señal SF2 de los receptores con licencia SF2.

OUO6050,0000BE8 –63–17OCT07–2/2

Repetidora de vehículo



PC9148 –UN–20APR06

Pulsar: Tecla SETUP >> StarFire iTC >> Config. corrección diferencial (D) >> Configuración RTK (A)

Accionar la tecla (A) junto a Modo de funcionamiento de RTK hasta que aparezca "REPETIDORA DE VEHICULO" en la celda.

En este modo, la radio del vehículo con RTK recibe mensajes y los emite de nuevo (tal como una repetidora de RTK) a los otros vehículos con RTK en la cercanía.

NOTA: El modo de repetidora de vehículo es idéntico al modo de vehículo, salvo que la radio repite los mensajes de RTK.

El modo de repetidora de vehículos permite a un vehículo con RTK funcionar normalmente y, al mismo tiempo, transmitir la señal de corrección de base a otro vehículo con RTK que no está en la línea de vista de la estación base.

La 'Repetidora de vehículo' debe estar entre la estación base y el 'Vehículo'. La 'Repetidora de vehículo' debe estar en comunicaciones con la estación base. Además, el 'Vehículo' debe estar en la línea de vista de la estación base o de la 'Repetidora de vehículo'.

IMPORTANTE: Sólo UNA repetidora de vehículo o repetidora debe estar en el mismo lugar con el mismo identificador de red.

OUO6050,0000BE9 –63–17OCT07–1/1

Modo de estudio rápido

NOTA: La pantalla no se necesita después de haber configurado el receptor de la estación base para que funcione en modo de base de estudio rápido y se ha establecido la frecuencia de RTK, el canal de radio y el identificador de red.

Conectar la pantalla a la estación base.

Vista: SETUP - RTK

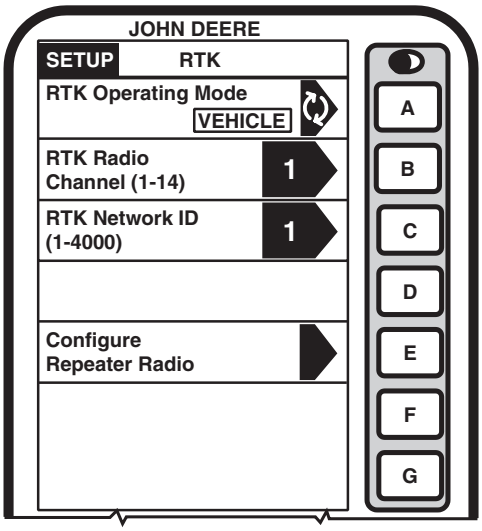
Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL >> CONFIGURACION DE RTK

NOTA: El modo de Base de estudio rápido permite a la estación base transmitir datos de corrección después de que el receptor haya calculado la posición de GPS.

Si se retira la alimentación de la estación base (pero no se la traslada), se puede restaurar la alimentación y se usará la misma posición de la estación base para las correcciones. Si se recupera una Pasada 0 usada previamente en Seguimiento paralelo/AutoTrac no se necesitará la función de desplazamiento de pasada.

Si se retira la alimentación de la estación base y la estación se traslada, se calculará una posición nueva cuando se restablezca la alimentación. Si se recupera una Pasada 0 usada previamente en Seguimiento paralelo/AutoTrac usar la función de desplazamiento de pasada. (Ver el Manual del operador de AutoTrac para los procedimientos de desplazamiento de pasada.)

Pulsar la tecla con letra junto a MODO FUNC. RTK y seleccionar la alternativa MODO DE BASE DE ESTUDIO RAPIDO.



PC9578 –UN–06NOV06

SETUP - RTK

A—Modo de funcionamiento de RTK
B—Canal de radio de RTK
C—Identificador de red RTK
D——
E—Configurar repetidora
F——
G——

OUO6050,0000BEA –63–17OCT07–1/1

Modo de estudio absoluto

IMPORTANTE: El modo de base absoluta exige que se instale el receptor de la base en posición rígida. No se recomienda usar un trípode.

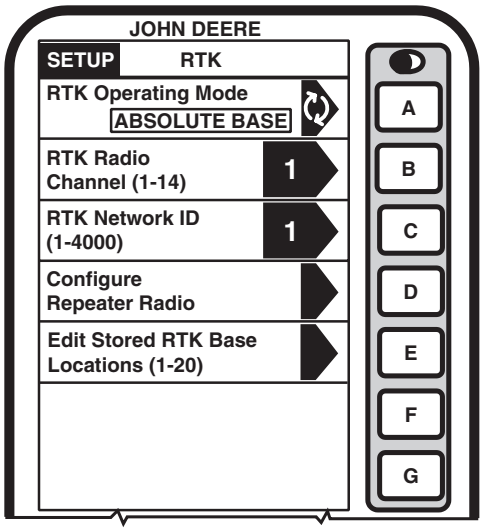
NOTA: La pantalla no se necesita después de haber configurado el receptor de la estación base para que funcione en modo de base de estudio absoluto y se ha fijado el canal de radio de RTK/identificador de red.

Conectar la pantalla a la estación base.

Vista: SETUP - RTK

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL >> CONFIGURACION DE RTK

Pulsar la tecla con letra junto a MODO FUNC. RTK y seleccionar la alternativa MODO DE BASE DE ESTUDIO ABSOLUTO.



SETUP - RTK

A—Modo de funcionamiento de RTK
B—Canal de radio de RTK
C—Identificador de red RTK
D—Configurar repetidora
E—Editar posiciones de estación base RTK guardadas
F——
G——

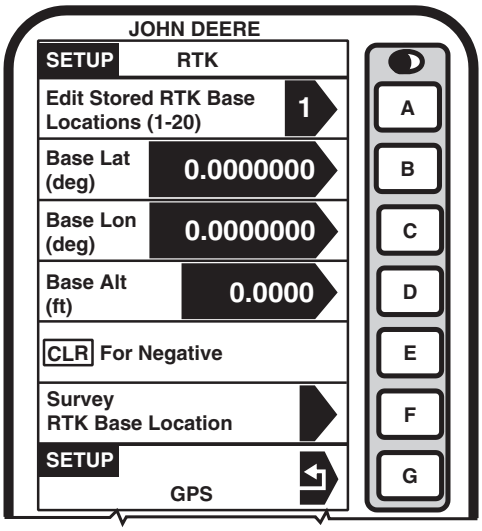
Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BEB –63–17OCT07–1/4

Pulsar la tecla con letra junto a EDITAR POSICIONES DE BASE RTK GUARDADAS (1-200); se visualizará la vista SETUP - RTK.

NOTA: Introducir un número de ubicación exclusivo cada vez que la estación base se traslade a una ubicación de montaje nueva (por ejemplo, ubicación 1 = Oeste 40, ubicación 2 = Norte 80, ubicación 3 = Taller).

Pulsar la tecla con letra junto a EDITAR POSICIONES DE BASE RTK GUARDADAS (1-200) e introducir el número de la ubicación deseada.

A—Editar posiciones de estación base RTK guardadas
B—Latitud de base
C—Longitud de base
D—Altura de base
E—CLR para negativo
F—Estudiar posición base RTK
G—Regresar a configuración de GPS

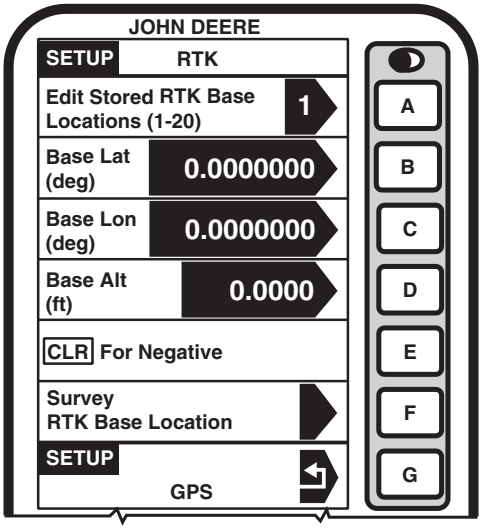


SETUP - RTK

OUO6050,0000BEB –63–17OCT07–2/4

Coordenadas desconocidas: Pulsar la tecla con letra junto a ESTUDIO UBICACION DE BASE RTK.

A—Editar posiciones de estación base RTK guardadas
B—Latitud de base
C—Longitud de base
D—Altura de base
E—CLR para negativo
F—Estudiar posición base RTK
G—Regresar a configuración de GPS



SETUP - RTK

Continúa en la pág. siguiente

OUO6050,0000BEB –63–17OCT07–3/4

NOTA: Después de completar el autoestudio (de 24 horas), las coordenadas de la estación base automáticamente se guardan y asocian con el número de ubicación de la base (1- 200). Verificar las coordenadas de la estación base; ver Páginas INFO - RTK.

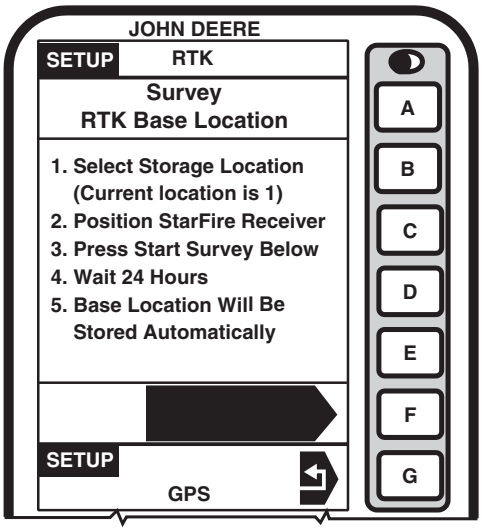
Pulsar la tecla con letra junto a INICIAR AUTOESTUDIO. La pantalla puede retirarse mientras se está llevando a cabo el estudio.

Después de completar el estudio de 24 horas, la estación base automáticamente guarda las coordenadas y comienza a transmitir correcciones. Registrar manualmente las coordenadas y elevación y guardarlas en una ubicación segura. Estas coordenadas pueden usarse para introducir la posición de una estación base previamente medida en un receptor diferente.

NOTA: En el modo de base absoluta, las coordenadas conocidas de un estudio previo se pueden introducir manualmente.

Posición conocida: Pulsar la tecla con letra junto a BASE (LATITUD, LONGITUD y ALTITUD) e introducir los valores para:

- Lat base (grados)
- Lon base (grados)
- Alt base (ft)



Configuración - RTK

A—Estudio, posición base RTK
B—Buscar ubicación de almacenamiento
C—Posicionar el receptor StarFire
Pulsar Iniciar estudio abajo
D—Esperar 24 horas
E—Posición de base se guarda automáticamente
F—Iniciar medición automática
G—Regresar a configuración de GPS

OUO6050,0000BEB –63–17OCT07–4/4

Seguridad de estaciones base RTK compartidas

La seguridad de estaciones base compartidas (SBS) RTK impide el acceso a una red SBS RTK por usuarios no autorizados. Con esta característica de seguridad solamente los vehículos incluidos en una lista de acceso pueden usar las señales de corrección RTK.

Compatibilidad

Estación base Esta característica de seguridad estará disponible solamente en las estaciones base de StarFire iTC. No funcionará en los receptores StarFire originales en uso como estaciones base. Todos los trabajos de configuración deben efectuarse en una pantalla GreenStar Original.

Vehículo RTK Es compatible con receptores StarFire originales y StarFire iTC en uso como vehículos con RTK. Los trabajos de configuración pueden efectuarse con una pantalla GreenStar original o las GSD 2100 ó 2600.

Versiones de software de receptor StarFire original – requiere la versión de software 7.50x o superior. Receptor StarFire iTC – requiere la versión de software 2.50x o superior.

Teoría de funcionamiento

El operador de la red SBS RTK introduce en la estación base los números de serie de los receptores de vehículos RTK que pueden acceder a las correcciones de RTK de esta estación base. Los números de serie de los vehículos con RTK pueden introducirse o borrarse en cualquier momento con una pantalla GreenStar original. Solamente los números de serie de los receptores de vehículos indicados en la lista de acceso pueden usar las correcciones de RTK de la estación base.

Configuración de estación base (pantalla GreenStar original solamente)

Vista: SETUP - RTK

Pulsar: SETUP >> STARFIRE iTC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL >> CONFIGURACION DE RTK

NOTA: La estación base de RTK debe estar funcionando en el modo de base de estudio rápido o base absoluta.

Introducir un identificador de red RTK entre 4000 – 4090 (gama de ID de red segura) en la celda "C".

Continúa en la pág. siguiente

RED SEGURA RTK aparecerá en la celda "F". Pulsar la tecla con letra "F".

Introducir los números de serie del vehículo con RTK (explorador)

Pulsar la tecla con letra junto a Explorador N° (1-99) e introducir el número de la ubicación deseada para guardar el número de serie del receptor del vehículo con RTK. Hay 99 posiciones disponibles.

Pulsar la tecla con letra junto a NS equipo Explorador e introducir el número de serie del receptor StarFire de vehículo con RTK.

NOTA: Pantalla GreenStar Original - El número de serie del equipo de seis dígitos puede encontrarse en INFO – GPS – PAGINA 3. En la pantalla del vehículo con RTK: En INFO >> STARFIRE iTC >> pulsar la tecla PAGE hasta llegar a la PAGINA 3.

NOTA: Pantalla GreenStar 2100/2600 – El número de serie del equipo de seis dígitos puede encontrarse en la ficha STARFIRE iTC - ACTIVACIONES. En la pantalla del vehículo con RTK: Pulsar MENU >> STARFIRE iTC >> ficha de ACTIVACIONES.

Lista de vehículos con acceso (RAL)

Vista: CONFIG. – RAL

Pulsar: SETUP >> STARFIRE iTC >> SETUP CORRECC. DIFERENCIAL >> RTK SETUP >> RED SEGURA RTK >> VISUALIZAR LISTA AUTORIZADA.

Esto visualiza el número de serie del receptor en el vehículo con RTK y el lugar de almacenamiento del número. Solamente los números de serie que aparecen en la lista RAL pueden usar las correcciones de RTK de la estación base cuando la red RTK está en el modo SEGURO (ver la sección de Modo de seguridad a continuación).

Oprimir la tecla PAGE para ver las siguientes páginas de la lista RAL.

Modo de funcionamiento de la red RTK

Vista: SETUP - RTK

Pulsar: SETUP >> STARFIRE iTC >> SETUP CORRECC. DIFERENCIAL >> RTK SETUP >> RED SEGURA RTK >> RED RTK ESTA ACTUALMENTE.

Continúa en la pág. siguiente

La Seguridad SBS puede funcionar en el modo Público o el modo Seguro.

- Público – En este modo no se limita la recepción de correcciones RTK por los vehículos así equipados que tienen el mismo identificador de red que la estación base. Este modo puede usarse para demostrar el sistema RTK a los clientes potenciales o durante las exhibiciones en campo.
- Seguro – En este modo los vehículos con RTK que no tienen sus números de series listados en la lista RAL no pueden recibir las correcciones RTK.

Borrado de la lista RAL

Vista: SETUP - RTK

Pulsar: SETUP >> STARFIRE iTC >> SETUP CORRECC. DIFERENCIAL >> RTK SETUP >> RED SEGURA RTK >> BORRAR TODA LA LISTA

Los números de serie de los vehículos con RTK pueden borrarse por separado o es posible borrar toda la lista.

Borrado de entradas por separado:

Pulsar la tecla con letra junto a Explorador N° (1-99). Introducir el número almacenado del receptor que se desea borrar (1-99).

Pulsar la tecla con letra junto a NS equipo Explorador. Introducir un número que no sea cero (ejemplo: "1") en lugar del número de serie. El número de serie se elimina de la lista RAL.

NOTA: Después de borrar un número de serie de vehículo con RTK de la lista RAL, se requiere un intervalo de aprox. 18 minutos para terminar el uso por este vehículo de las señales de la estación base. Durante este intervalo el vehículo cambiará al estado RTK extendido.

Borrado de la lista completa

Pulsar la tecla con letra junto a Borrar toda la lista.

Pulsar la tecla con letra junto a ENVIAR. La tecla cambiará a BORRADO cuando la lista RAL ha sido borrada.

Continúa en la pág. siguiente

NOTA: Verificar la eliminación de la lista RAL visualizando la lista RAL (Ver la sección Lista de vehículos con acceso (RAL), más arriba).

Configuración del vehículo con RTK

Pantalla GreenStar original

Vista: SETUP – RTK StarFire iTC

Pulsar: SETUP >> STARFIRE iTC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL >> CONFIGURACION DE RTK >> VEHICULO

StarFire Original

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL >> CONFIGURACION DE RTK >> VEHICULO

NOTA: El vehículo con RTK puede funcionar en el modo de vehículo o el modo de repetidora de vehículo.

Introducir el identificador de red RTK con el cual se configuró la estación base.

Estado de seguridad del vehículo con RTK

El vehículo con RTK (cuando está funcionando con un identificador de red segura) estará en uno de los siguientes estados de autorización de RTK: desconocido, autorizado o no autorizado.

Dependiendo de la pantalla y el receptor en uso, estos estados se visualizan en una o más de las posiciones siguientes: (INFO – GPS – PAGINA 3 (StarFire iTC) o PAGE 5 (StarFire Original) o la celda G en la pantalla GSD o en la celda G del monitor GreenStar Original en una pantalla GS2).

Desconocido – Al activarlo, el receptor StarFire del vehículo con RTK está en un estado de autorización de RTK "desconocido". El mismo quedará en este estado hasta que se establezcan comunicaciones con la estación base. No se visualiza ningún mensaje en la celda G de la pantalla GreenStar.

Autorizado – Al activar el receptor StarFire de un vehículo con RTK correctamente configurado e incluido en la lista de autorización se visualiza en la celda G el mensaje "Red RTK: Autorizado" tan pronto que el receptor está en comunicación con la estación base de RTK segura y se determina que el receptor está autorizado para recibir las señales de corrección RTK.

Continúa en la pág. siguiente

No autorizado – Al activar el receptor StarFire de un vehículo con RTK correctamente configurado pero que no tiene su número de serie incluido en la lista de autorización de la estación base se visualiza en la celda G el mensaje "Red RTK: No autorizado" tan pronto que el receptor está en comunicación con la estación base de RTK segura y se determina que el receptor no está autorizado para recibir las señales de corrección RTK.

OUO6050,0000BEC –63–20SEP07–5/5

Canal de radio

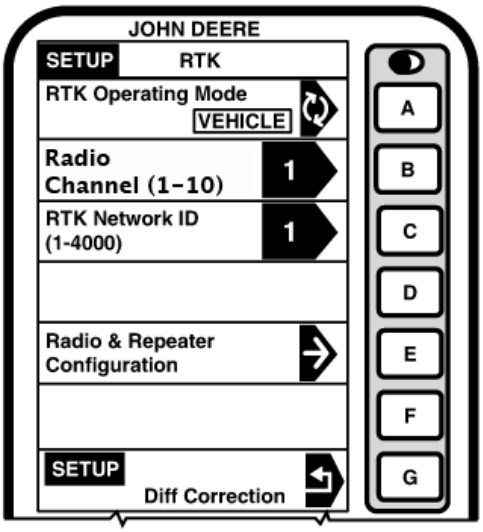
NOTA: Hay 10 canales de radio disponibles. El canal de radio predeterminado es 1.

Vista: SETUP - RTK

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL >> CONFIGURACION DE RTK

Se puede cambiar el canal de radio si otros sistemas RTK están funcionando en la zona y la interferencia causa rendimiento reducido de las comunicaciones de la estación base.

A—Modo de funcionamiento de RTK
B—Canal de radio de RTK
C—Identificador de red RTK
D——
E—Configuración de radio y repetidora
F——
G—Regresar a configuración de correcciones diferenciales



SETUP - RTK

OUO6050,0000BED –63–17OCT07–1/1

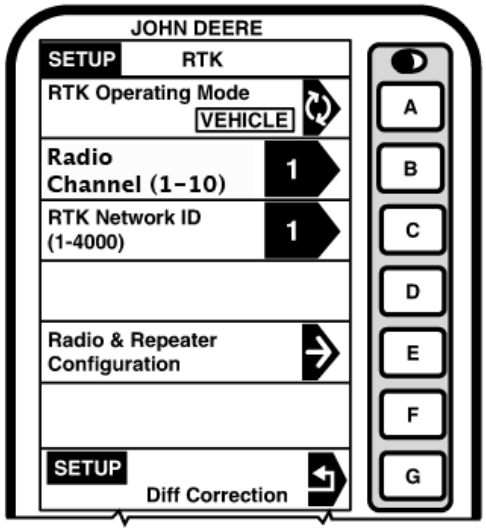
Identificador de red

NOTA: Hay 4000 identificadores de red disponibles. El identificador predeterminado es el 1.

Vista: SETUP - RTK

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL >> CONFIGURACION DE RTK

El identificador de la red RTK debe ser igual para la estación base y el receptor de vehículo. Si múltiples estaciones base con los mismos números de identificador de red RTK están dentro del alcance, el vehículo puede enclavarse con cualquiera de las estaciones base. Para evitar que esto ocurra, asegurarse de usar un identificador de red exclusivo.



PC9736 –UN–17OCT07

SETUP - RTK

A—Modo de funcionamiento de RTK
B—Canal de radio
C—Identificador de red RTK
D——
E—Configuración de radio y repetidora
F——
G—Regresar a configuración de correcciones diferenciales

OUO6050,0000BEE –63–17OCT07–1/1

Repetidora

NOTA: La radio se puede configurar para actuar separadamente como una repetidora. Se requiere una repetidora si existen obstrucciones (por ejemplo, árboles, colinas, etc.) entre la estación base y el o los vehículos.

La repetidora consiste en:

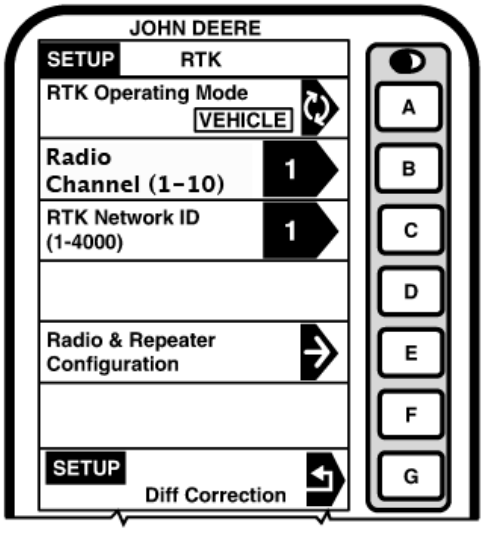
- *Radio (configurada como repetidora)*
- *Arnés de alambrado*
- *Escuadra de montaje*
- *Fuente de alimentación de 12 V*

Para configurar la radio como repetidora:

Vista: SETUP - RTK

Pulsar: SETUP >> STARFIRE ITC >> CONFIGURACION DE CORRECCION DIFERENCIAL >> CONFIGURACION DE RTK

1. Conectar la radio al arnés RTK del receptor.
2. Revisar que el receptor haya calculado la posición de GPS.
3. Verificar que la estación base, el vehículo y la repetidora tengan la misma frecuencia, identificador de red y canal de radio.
4. Pulsar la tecla con letra junto a CONFIGURAR REPETIDORA.
5. La radio se configura como repetidora.
6. Desconectar la repetidora del receptor y del arnés de alambrado.
7. Volver a conectar la radio original.



SETUP - RTK

A—Modo de funcionamiento de RTK
B—Canal de radio de RTK
C—Identificador de red RTK
D——
E—Configuración de radio y repetidora
F——
G—Regresar a configuración de correcciones diferenciales

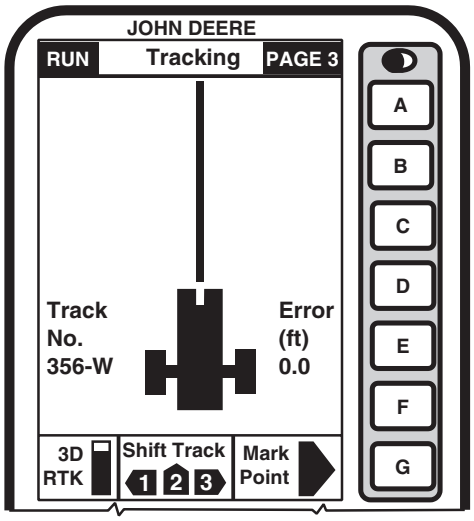
OUO6050,0000BEF –63–17OCT07–1/1

Funcionamiento del vehículo

IMPORTANTE: El receptor de la estación base y el del vehículo deben estar configurados antes de utilizar la función RTK. Ver las secciones de configuración para los procedimientos de configuración.

Cuando el receptor del vehículo se enciende, se visualiza “Sin GPS”, “No Dif” en la vista RUN - TRACKING - PAGE hasta que se determine una posición inicial. Cuando la estación base transmite la señal de corrección, se visualiza 3D RTK en la vista RUN - Tracking - PAGE.

A——
B——
C——
D——
E—N° de pasada, Error
F——
G—3D RTK, Shift Track, Punto marcador



PC9562 –UN–06NOV06

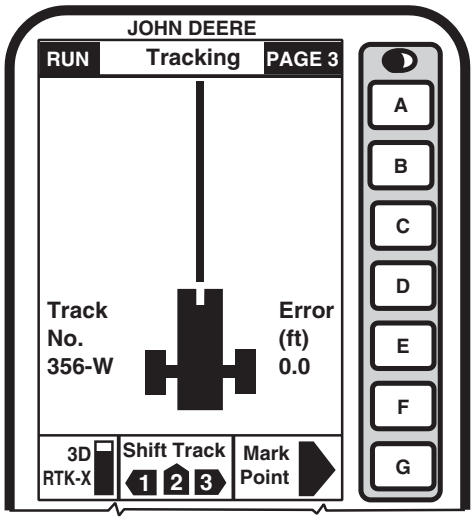
RUN - Tracking - PAGE 3

Continúa en la pág. siguiente

NOTA: Si se produce una pérdida de comunicaciones dentro de la primera hora de funcionamiento de la estación base, el modo extendido proporcionará precisión de RTK durante dos minutos.

Si la pérdida de comunicaciones se produce DESPUES de la primera hora de funcionamiento de la estación base, el modo extendido proporcionará precisión RTK durante 15 minutos.

Modo extendido (RTK-X): Si la comunicación entre las radios de la estación base y el vehículo se pierde durante más de 10 segundos, el receptor del vehículo conmutará automáticamente al modo extendido y mantendrá precisión RTK durante cierto tiempo. Si el receptor de la estación base estuvo alimentado menos de una hora, el modo extendido estará disponible durante 2 minutos. Si el receptor de la estación base estuvo alimentado más de una hora, el modo extendido estará disponible durante 15 minutos. Si la comunicación de la estación base no se restablece después del período de modo extendido, el receptor conmutará automáticamente a WAAS, o al modo sin corrección diferencial (NO DIF) donde WAAS no esté disponible.



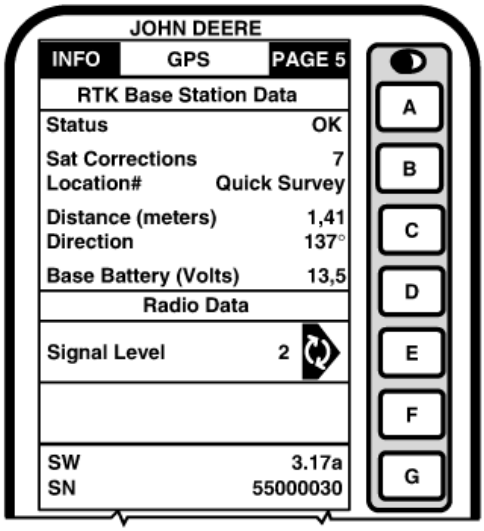
PC9565 –UN–06NOV06

RUN - Tracking - PAGE 3

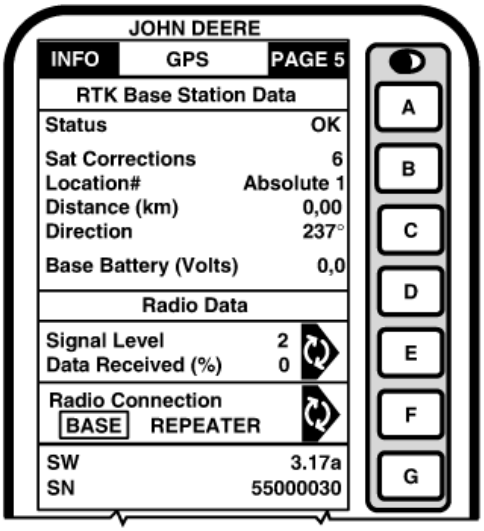
A——
B——
C——
D——
E—N° de pasada, Error
F——
G—3D RTK, Shift Track, Punto marcador

OUO6050,0000BF0 –63–20SEP07–2/2

Páginas INFO, Estación base



Medición rápida



Estudio absoluto

A—Datos estación base RTK
Estado
B—Correcciones de satélite
Número de ubicación
C—Distancia
Dirección
D—Batería de base
Datos de radio
E—Nivel de señal
Datos recibidos
F—Conexión de radio
G—Versión de software
Número de serie

Vista: INFO - GPS - PAGE 5

Esta vista permite al operador ver:

- **Estado**
  - OK - La estación base está transmitiendo corrección.
  - Sin base guardada - Se requiere una medición automática de 24 horas para la posición actual.
  - Inicializando - El receptor está inicializando la radio y adquiriendo la señal de GPS.
  - Medición automática - Medición automática de 24 horas en desarrollo.
- **Correcciones de sat.** - Indica el número de satélites GPS usados por la estación base para transmitir corrección.
- **Distancia** - La diferencia entre la ubicación de la estación base (posición conocida) y la ubicación indicada por el GPS sin corrección.
- **Sentido** - El sentido desde la ubicación de la estación base (posición conocida) y la ubicación indicada por el GPS sin corrección.
- **Batería de base (V)** - Voltaje de la estación base.
- **Nivel de señal** - Nivel de señal detectada en la radio. La gama de nivel de señal es de 0 a 100 (-180 dBm a -80 dBm o superior). Pulsar la tecla E para refrescar la indicación del nivel de señal.

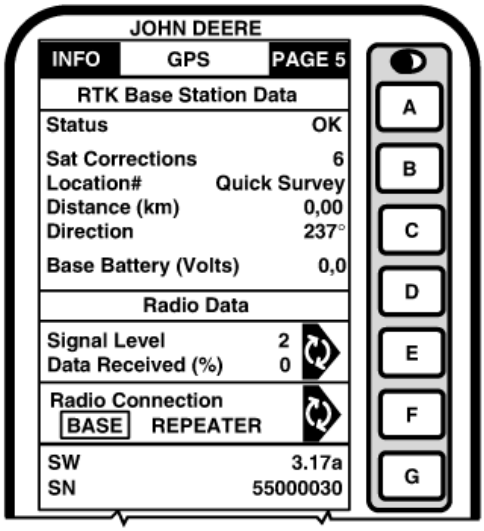
NOTA: Para Datos recibidos (%): Los valores menores que 100% indican una obstrucción entre la radio de la estación base y la del vehículo.

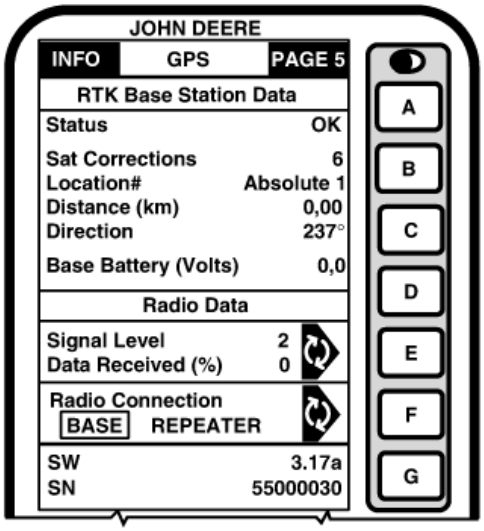
Si el porcentaje de corrección recibida es 0 y el nivel de señal es alto, revisar si hay fuentes potenciales de interferencia de radio, tales como transceptores de radio, torres de radio, etc.

- **Datos recibidos (%)** - Porcentaje de correcciones de la estación base recibidas del vehículo.
- **Conexión de radio** - Indica la fuente de la corrección. Si no hay conexión, esto conmuta entre base y repetidora.
- **SW** - Versión del software de la radio
- **NS** - Número de serie de la radio conectada al receptor.

OUO6050,0000BF1 –63–16OCT07–1/1

Páginas INFO, Vehículo





Estudio absoluto

A—Datos estación base RTK
Estado
B—Correcciones de satélite
Número de ubicación
C—Distancia
Dirección
D—Batería de base
Datos de radio
E—Nivel de señal
Datos recibidos
F—Conexión de radio
G—Versión de software
Número de serie

Vista: INFO - GPS - PAGE 5

Esta vista permite al operador ver:

- **Estado**
  - – OK - La estación base está transmitiendo corrección.
  - – Sin base guardada - Se requiere una medición automática de 24 horas para la posición actual.
  - – Inicializando - El receptor está inicializando la radio y adquiriendo la señal de GPS.
  - – Autoestudio - Medición automática de 24 horas en desarrollo en la estación base.
  - – Sin señal - La radio del vehículo no está recibiendo la señal de la estación base.
- **Correcciones de sat.** - Indica el número de satélites GPS usados por la estación base para transmitir corrección.
- **Distancia** - Distancia de la estación base al receptor del vehículo.
- **Sentido** - El sentido en grados hacia la estación base.
- **Batería de base (V)** - Voltaje de la estación base.
- **Nivel de señal** - Nivel de señal detectada en la radio. La gama de nivel de señal es de 0 a 100 (-180 dBm a -80 dBm o superior). Pulsar la tecla E para refrescar la indicación del nivel de señal.

NOTA: Para Datos recibidos (%): Los valores menores que 100% indican una obstrucción entre la radio de la estación base y la del vehículo.

Si el porcentaje de corrección recibida es 0 y el nivel de señal es alto, revisar si hay fuentes potenciales de interferencia de radio, tales como transceptores de radio, torres de radio, etc.

Si el porcentaje de corrección recibida es 0 y el nivel de señal es bajo, revisar si hay obstrucciones potenciales de la línea de vista, tales como colinas, edificios, árboles, etc.

- **Datos recibidos (%)** - Porcentaje de correcciones recibidas en el vehículo desde la estación base.
- **Conexión de radio** - Indica la fuente de la corrección. Si no hay conexión, esto conmuta entre base y repetidora.
- **SW** - Versión del software de la radio.
- **NS** - Número de serie de la radio conectada al receptor.

OUO6050,0000BF2 –63–16OCT07–1/1

Configuración de estación base de RTK

Descripción general del sistema

El sistema StarFire™ RTK consta de una estación base local, instalada en un campo o montada en una estructura, que transmite señales de corrección de alta precisión al receptor StarFire™ en un vehículo por vía de radios RTK. El receptor StarFire™ en el vehículo equipado para RTK debe tener una línea de vista directa a la estación base para poder recibir la señal de RTK.

El rendimiento del sistema RTK depende de la distancia a la estación base. Cuando la distancia excede 20 km (12 millas), se reduce la precisión y puede tomar más tiempo para la captación inicial de la señal de RTK.

Una repetidora, una radio de RTK recibiendo alimentación de 12 voltios, puede recibir la señal de la estación base y establecer un punto nuevo de línea de vista. Sin embargo, todavía es posible experimentar rendimiento reducido cuando se usa una repetidora para transmitir la señal de RTK a un vehículo que está a más de 20 km (12 millas) de la estación base.

OUO6050,0000BF3 –63–23SEP07–1/4

Receptor—En el vehículo

El receptor de posición con el módulo de radio RTK incorporado se coloca encima de la máquina. El receptor de posición recibe la señal de posicionamiento global y corrección diferencial en un solo receptor e integra esta señal para su uso con el sistema.

El receptor tiene un modo de funcionamiento dedicado (modo de vehículo). Consultar "Modo de funcionamiento—RTK", en la sección "StarFire iTC", para la configuración del receptor en el vehículo.

IMPORTANTE: Hay que instalar la antena antes de encender el módulo de radio.

Siempre que sea posible, mantener la antena instalada para evitar la entrada de agua.

Al quitar la antena durante la transmisión de señales se puede dañar el módulo de radio.

ZX1038873 –UN–06FEB06

Continúa en la pág. siguiente

OUO6050,0000BF3 –63–23SEP07–2/4

Receptor—En la estación base

La estación de base es el componente más crítico de un sistema RTK. Durante la instalación se debe tener cuidado de asegurar que la base funcione libre de problemas. Hay dos aspectos que son responsables de la mayoría de los problemas con las estaciones de base: **Sombras y multitrayecto**. Si la estación de base experimenta alguno de estos problemas, podría perjudicar el funcionamiento de su sistema RTK. Aunque tal vez no resulte posible ubicar una estación de base en un punto ideal, esta guía está destinada a ayudarle a definir la mejor alternativa posible.

El modo de funcionamiento de la estación base puede ser el de base de estudio absoluto o de base de estudio rápido. Consultar "Modo de funcionamiento—RTK", en la sección "StarFire iTC", para la configuración del receptor en la estación base.

Consultar "Funcionamiento y configuración de la estación base", en la sección "StarFire iTC", para determinar cómo usar y configurar correctamente la estación base.

OUO6050,0000BF3 –63–23SEP07–3/4

Repetidora

La radio se puede configurar para actuar separadamente como una repetidora. Se requiere una repetidora si existen obstrucciones (por ejemplo, árboles, colinas, etc.) entre la estación base y el o los vehículos, o si la estación base está muy lejos de los vehículos.

La repetidora consiste en:

- Radio (configurada como repetidora)
- Arnés de alambrado
- Escuadra de montaje
- Fuente de alimentación de 12 V
- Trípode o soporte para montaje en la pared

IMPORTANTE: Una repetidora puede usarse solamente para transmitir una señal de la estación base a un vehículo. Por lo tanto, una repetidora no puede usarse en una cadena tipo margarita para transmitir la señal de una repetidora a otra.

Consultar "Repetidora—RTK", en la sección "StarFire iTC", para configurar la radio como repetidora.

OUO6050,0000BF3 –63–23SEP07–4/4

Instalación de la radio de RTK y antena

Una vez que se ha instalado el receptor de la estación de base, instalar la radio en una posición que eleve al máximo la señal de salida puede ser difícil. A continuación se dan cuatro alternativas disponibles en la actualidad a través de John Deere.

- Dejar la radio de RTK en su configuración original conectada directamente detrás del receptor de la estación de base.
- Usar un repetidor como parte de la estación de base. Instalar una radio con el receptor de la estación de base. Después instalar una radio tipo repetidor, disponible a través del departamento de mercancía completa o de repuestos, en un punto elevado. La estación de base luego envía los datos de RTK al repetidor y el repetidor transmite dichos datos al vehículo en la red. Esto elimina a los demás repetidores del sistema.

NOTA: Es importante tener en mente que no es posible conectar repetidoras adicionales a la repetidora central. No se recomienda este método de configuración en zonas de vegetación exuberante o de terreno accidentado.

- Usar el arnés de extensión PF80821 (92 m; 300 ft de largo), moviendo la radio de la parte trasera del receptor de la estación de base a una posición elevada, y colocando el arnés entre ellos.

NOTA: Es importante utilizar el arnés PF80821 y conectar el alambre de puesta a tierra debidamente, según las instrucciones de instalación. Este arnés incorpora protección para tanto la radio y el receptor contra la electricidad estática que se acumule en el arnés.

- Montar la radio de RTK en un punto seguro y colocar cable coaxial entre la radio y la antena.

IMPORTANTE: Hay que instalar la antena antes de encender el módulo de radio.

Siempre que sea posible, mantener la antena instalada para evitar la entrada de agua.

Al quitar la antena durante la transmisión de señales se puede dañar el módulo de radio.

IMPORTANTE: Si se usa cable coaxial entre la radio y la antena, será necesario usar el cable con menores pérdidas posible, de lo contrario se tendrán problemas de alcance con el enlace de radio.

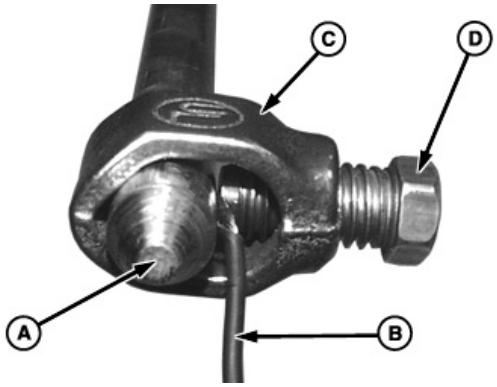
NOTA: Cuando se utiliza esta alternativa, podría ser necesario instalar una antena de mayor ganancia para compensar las pérdidas.

Siempre montar la antena de radio en posición vertical para asegurar que la señal de RTK se irradie hacia fuera. Si la antena se encuentra a un ángulo, podría hacer que los datos recibidos en el vehículo sean inferiores a los anticipados.

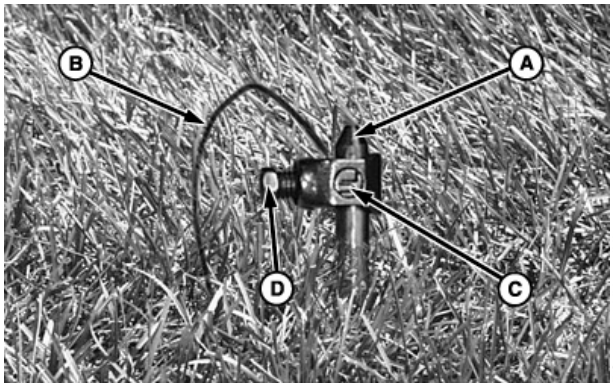
OUO6050,0000BF4 –63–17OCT07–1/1

Conexión del arnés de RTK

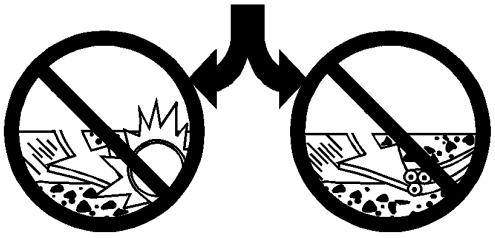
PC8570 –UN–14JUL05



PC8568 –UN–14JUL05



PC8571 –UN–14JUL05



PC8569 –UN–14JUL05

A—Varilla **B—Alambre de puesta a tierra** **C—Collar** **D—Tornillo**

ATENCION: Evitar las lesiones graves o mortales a su persona o a terceros. Comunicarse con las empresas locales de servicios públicos para determinar la ubicación de las líneas de gas, electricidad o agua. La colocación de la varilla de puesta a tierra debe hallarse a una distancia segura de las tuberías y cables.

IMPORTANTE: Escoger la ubicación de la varilla con cuidado de modo que esté alejada de las trayectorias que pudieran causar daños a equipos o ser dañada por otros equipos.

NO colocar el arnés de extensión de RTK a lo largo de otras fuentes de energía. Mantener el arnés a por lo menos 2 m (6 ft) de distancia de otras líneas de alimentación de CA.

1. Conectar el arnés entre la radio y el receptor.
2. Colocar cuidadosamente la varilla (A) a una distancia segura de las tuberías y cables. Meterla en el suelo, dejando uno de sus extremos sobre la superficie.
3. Pasar el alambre de puesta a tierra (B) del arnés a la varilla. El alambre de puesta a tierra puede extenderse de ser necesario para alcanzar la varilla.
4. Quitar el aislante del extremo del alambre de puesta a tierra.
5. Colocar el collar (C) sobre el extremo de la varilla.
6. Colocar el alambre de puesta a tierra entre la varilla y el tornillo (D).
7. Apretar el tornillo.

Continúa en la pág. siguiente

8. Fijar el arnés a las estructuras de soporte según sea necesario para mantenerlo alejado del equipo, evitar los daños y reducir el esfuerzo aplicado a los alambres.

OUO6050,0000BF5 –63–20SEP07–2/2

Configuración de estación base de red RTK

PC8734 –UN–01SEP05

A—7° sobre el horizonte (máscara)

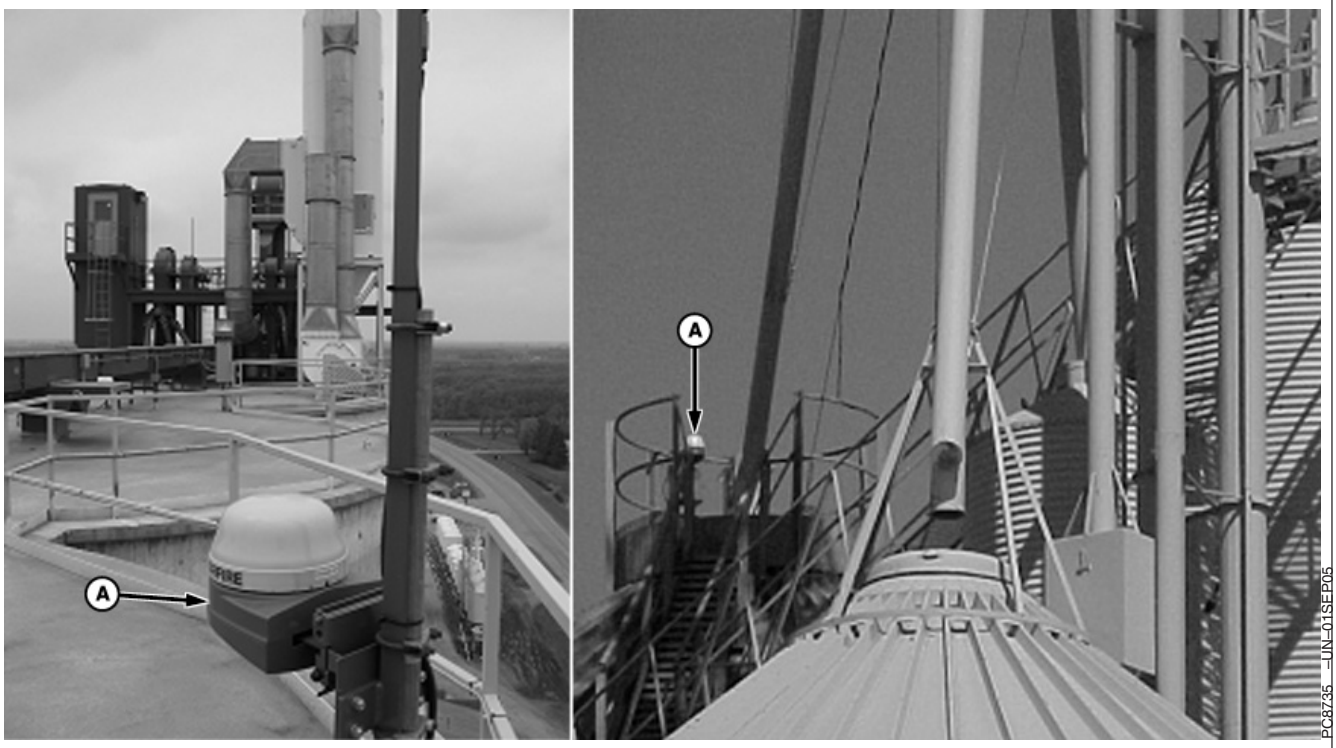
Instalación y funcionamiento del receptor de estación base.

La estación base es la parte más crítica del sistema de RTK. Por lo tanto, la configuración correcta de la misma es esencial para el funcionamiento del sistema de RTK. Si el receptor de la estación base se instala en una ubicación dudosa, el receptor podría tener dos problemas distintos: sombreado y multitrayecto.

Sombreado:

Para asegurar la operación apropiada de una estación base de RTK, el receptor de GPS debe tener una vista sin obstrucción del cielo en todos los sentidos encima de 7 grados sobre el horizonte. Tanto el receptor de base como el receptor del vehículo utilizan los satélites que se encuentran a más de 7 grados por encima del horizonte. Si el receptor de la estación de base no es capaz de hallar un satélite por encima de este nivel de 7 grados, entonces ninguno de los vehículos que funcionan usando esa estación de base puede utilizar aquel satélite obstruido. Esto se denomina "sombreado" de la estación de base. Con una cantidad excesiva de sombreado, el sistema RTK puede perder la precisión. Muchas cosas pueden causar el sombreado, tales como edificios, torres, postes y patas de tanques de granos.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BF6 –63–20SEP07–1/4



A—Receptor

NOTA: Cuanto más se acerque el receptor a la torre, más sombreado quedará.

En las fotografías arriba mostradas, las estaciones de base están sombreadas por los objetos a su alrededor.

Fotografía izquierda—las torres del fondo y el poste detrás del receptor obstruirán a los satélites de GPS cuando pasen detrás de éstos.

Fotografía derecha—la estación de base queda sombreada por los tubos de granos y silos de la derecha.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BF6 –63–20SEP07–2/4

A—Receptor

Este receptor podría verse afectado por multitrayecto y por sombreado. Todas las patas de granos mostradas en la figura obstruyen al receptor de los satélites.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BF6 –63–20SEP07–3/4

A—Receptor

En las fotografías anteriores, los dos receptores quedan sombreados.

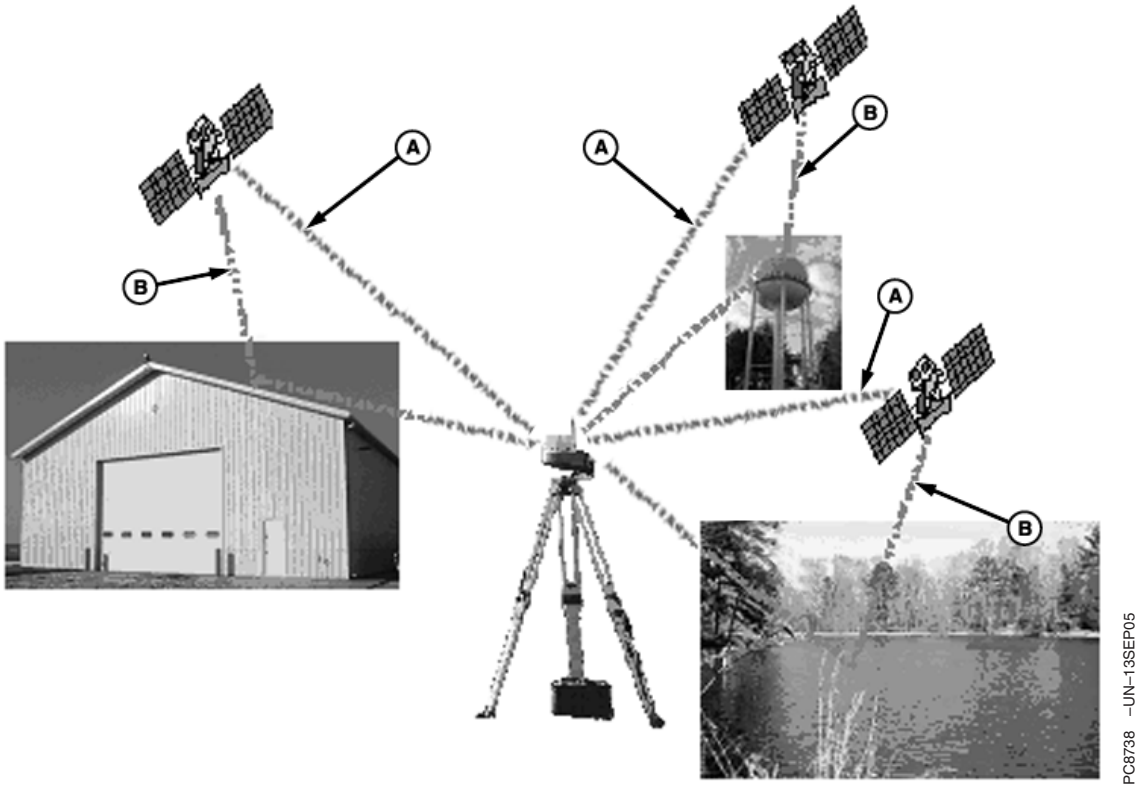
Fotografía izquierda—Sombreado por la torre

Fotografía derecha—Sombreado por el poste.

El receptor de la derecha tendrá más problemas de sombreado que el de la izquierda porque el poste está justo contra el receptor, obstruyendo una parte grande del cielo. El receptor de la izquierda ha sido alejado de la torre para reducir los problemas de sombreado.

OUO6050,0000BF6 –63–20SEP07–4/4

Multitrayecto



A—Buenas fuentes **B—Fuentes de multitrayecto**

Antes de explicar cómo protegerse contra el multitrayecto, discutamos precisamente qué es el multitrayecto: Cada satélite envía mensajes cifrados por tiempo para que cualquier receptor los capte. Al detectar más de un mensaje cifrado del mismo satélite, el receptor determina que existe un problema en el satélite y deja de usar el mismo hasta que determine que el problema ha sido corregido. Este proceso puede tomar varios minutos. A continuación se listan algunos ejemplos de causas de multitrayecto.

- Techos metálicos
- Pivotes centrales
- Torres de agua
- Camionetas
- Tolvas de grano
- Cuerpos de agua

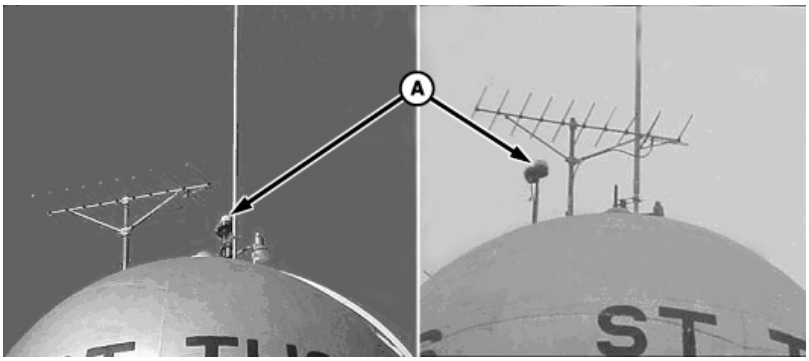
En las fotos más bajo se ilustra cómo se produce el multitrayecto. La señal cifrado por tiempo del satélite de GPS se transmite en todos los sentidos, y cuando la señal es reflejada de vuelta al receptor por un objeto, el receptor puede detectar el mismo mensaje varias veces. Si esto ocurre, las líneas A/B pueden saltarse durante los trabajos en el campo.

Continúa en la pág. siguiente

Aunque la señal de multitrayecto puede estar reflejada por debajo de la máscara de elevación de 7 grados, el receptor todavía podría utilizar este mensaje porque el mensaje cifrado por tiempo le indica al receptor que la posición del satélite está por encima de los 7 grados (es decir, Sat 1, Elev. 35 grados, Azimut 255 grados).

Tanto el techo del automóvil como el edificio generan los efectos multitrayecto en el receptor de la estación de base. La señal rebota sobre el automóvil o el edificio y llega al receptor con un retardo leve respecto a la señal recibida directamente del satélite.

Continúa en la pág. siguiente



A—Receptor

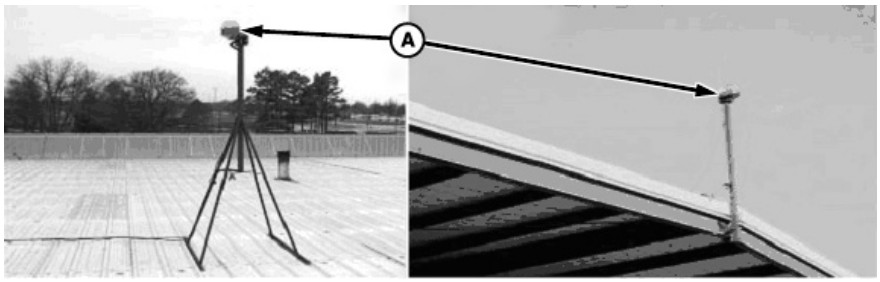
Fotografía izquierda: La estación de base, con el receptor montado a 1 pie por encima de la torre de agua, estaba siendo afectada por multitrayecto reflejado por la cúpula de la torre de agua. El receptor del vehículo que funcionaba con esta estación de base experimentó síntomas diferentes.

- Dos vehículos estaban funcionando al mismo tiempo. Un vehículo pasaría de RTK a RTK-X y vería un salto en la línea de hasta 6 pulgadas por un par de minutos, mientras que el otro vehículo funcionó sin incidentes.
- Posteriormente, la situación se invertiría y el vehículo que previamente no tuvo incidentes pasaría a RTK-X y experimentaría un salto en la línea mientras que el otro vehículo no.

La razón por la cual los vehículos responden de modo diferente es porque cada uno de ellos podría estar utilizando un grupo diferente de satélites en un momento dado debido a efectos de sombreado o a la posición del vehículo.

Fotografía derecha: La estación de base se elevó a 5 pies por encima de la torre: Elevar el receptor disminuye significativamente los efectos de multitrayecto que se observan en este sistema de RTK.

Continúa en la pág. siguiente



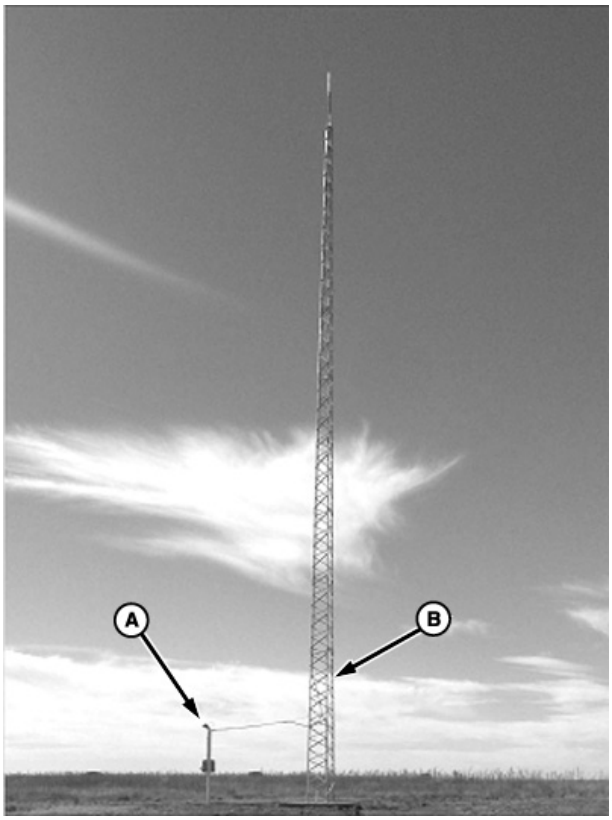
A—Receptor

Para reducir tanto el multitrayecto como el sombreado, elevar la estación de base por encima de la estructura a la que está fijada. Para los mejores resultados, se recomienda colocarlo a dos metros o más por encima del punto más alto de la estructura. Cuanto mayor sea la altura, tanto mejor, pero también hay que asegurar que el receptor de la estación de base esté firmemente montado de modo que no se mueva. El movimiento del receptor de la estación de base producirá un movimiento similar del vehículo. Las dos estaciones base ilustradas arriba son ejemplos de ubicaciones buenas, ya que los árboles están por debajo de la máscara de elevación de 7 grados y el techo no es de metal, lo que ayuda a reducir el multitrayecto.

Continúa en la pág. siguiente

Al establecer la red de torre, asegurarse que el receptor (A) esté a 9.1 m (30 ft) de la base de la torre (B) para proteger el sistema contra los efectos de multitrayecto.

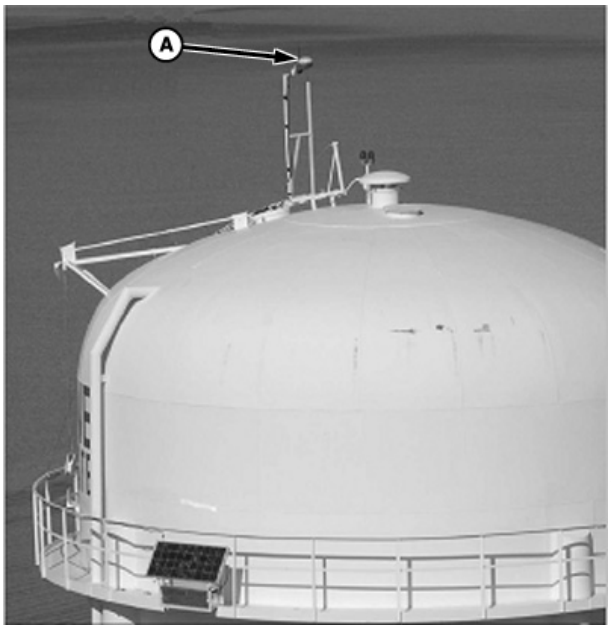
A—Receptor
B—Torre



Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BF7 –63–20SEP07–5/6

Cuando se instala un receptor (A) en un cobertizo, pata de tanque de grano, torre de agua u otra estructura alta, asegurarse que el receptor está a 2 m (6 ft) encima de la parte superior de la estructura. Esta posición ayuda a evitar multitrayecto en el receptor.

A—Receptor



OUO6050,0000BF7 –63–20SEP07–6/6

RTK con pasadas recta, curva o en círculo

Zona de red de estación base de RTK usando AutoTrac para pasadas recta, curva o en círculo

Síntomas:

- El cliente cambia de estaciones base y/o campos y el vehículo no puede alinearse con la pasada previa o el lecho previo.
- El cliente emplea varias estaciones base para el mismo campo y no obtiene la repetibilidad de líneas AB deseada entre vehículos o entre las pasadas en el campo.

NOTA: Cuando se usa el término "línea AB", el mismo también abarca las líneas de pasada en círculo y pasada curva.

Solución:

El sistema RTK está diseñado para proveer la repetibilidad de pasada a pasada y de temporada a temporada. Esta repetibilidad es una función de la posición de la estación base y su relación a una línea AB conducida por un vehículo y específica a un campo.

Las líneas AB y las operaciones de campo deben conectarse a la estación base específica con la cual se crearon. Cada línea AB en el campo se crea utilizando una estación base de RTK específica. Para cada pasada en este campo para una temporada o un conjunto de lechos en particular hay que usar la misma estación de base original y ubicación empleadas para crear la(s) línea(s) AB específica(s).

OUO6050,0000BF8 –63–20SEP07–1/1

Ejemplo A

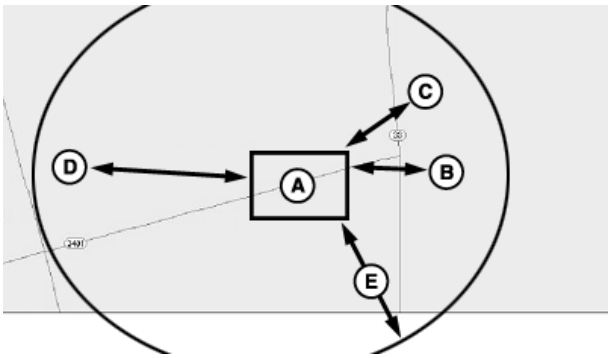
Tal como puede ver en la foto, el campo A (A) tiene 3 estaciones base ubicadas dentro de un radio de 9.7 km (6 millas) del campo. Aunque se podrían utilizar 3 estaciones base para controlar los vehículos en este campo, una estación base debe seleccionarse para realizar todas las operaciones de campo para esa temporada y esas líneas AB asignadas o creadas. En este caso, el cliente seleccionó la estación base 1, ya que la misma está en una posición centralizada respecto a las demás granjas.

Esto significa que, al crear las líneas AB, todos los vehículos y las operaciones para esta temporada de cultivo DEBEN usar la misma estación base y posición. Además, si se configuraron líneas AB en temporadas subsiguientes, hay que volver a usar la estación base original empleada en las temporadas subsiguientes otra vez en la misma ubicación de base.

Las líneas AB deben asignarse y asociarse a una estación base específica para poder lograr la precisión absoluta y repetibilidad. Esta precisión absoluta y esta repetibilidad se logran durante el estudio absoluto de 24 horas de la estación base.

Siempre que se usa una estación base para realizar una operación en el campo y la misma NO ES la estación base que fue utilizada para crear esa línea AB original, existirán errores en la posición de la línea AB. Estos errores variarán de ubicación a ubicación, pero la desviación pueden medir de 8 a 12 cm (3 a 5 in.).

Una práctica recomendada es asignar cada campo a una estación base específica. De esta manera se asegura el uso de la señal de corrección más precisa y repetible para cada operación en ese campo, incluyendo la creación de líneas AB.



PC9394 –UN–30OCT06

A—Campo A
B—Estación base 1 — 6.4 km (4 millas)
C—Estación base 2 — 4.8 km (3 millas)
D—Estación base 3 — 4.8 km (3 millas)
E—Radio de 9.7 km (6 millas)

OUO6050,0000BF9 –63–20SEP07–1/1

Parámetros de funcionamiento

Parámetros de funcionamiento de receptores StarFire iTC o Gen II para TODAS funciones de AutoTrac, SF1, SF2 y RTK

Varios factores pueden causar un rendimiento insuficiente del receptor de GPS en los modos SF1, SF2 ó RTK. Una falta de rendimiento en el modo RTK producirá indicaciones es más fácil de detectar en el modo RTK que en los modos SF1 y SF2. Las operaciones de RTK requieren una precisión más alta y muchas de las aplicaciones se llevan a cabo en pasadas predefinidas, así que el operador notará el funcionamiento inadecuado rápidamente al comparar visualmente la posición con las pasadas previas.

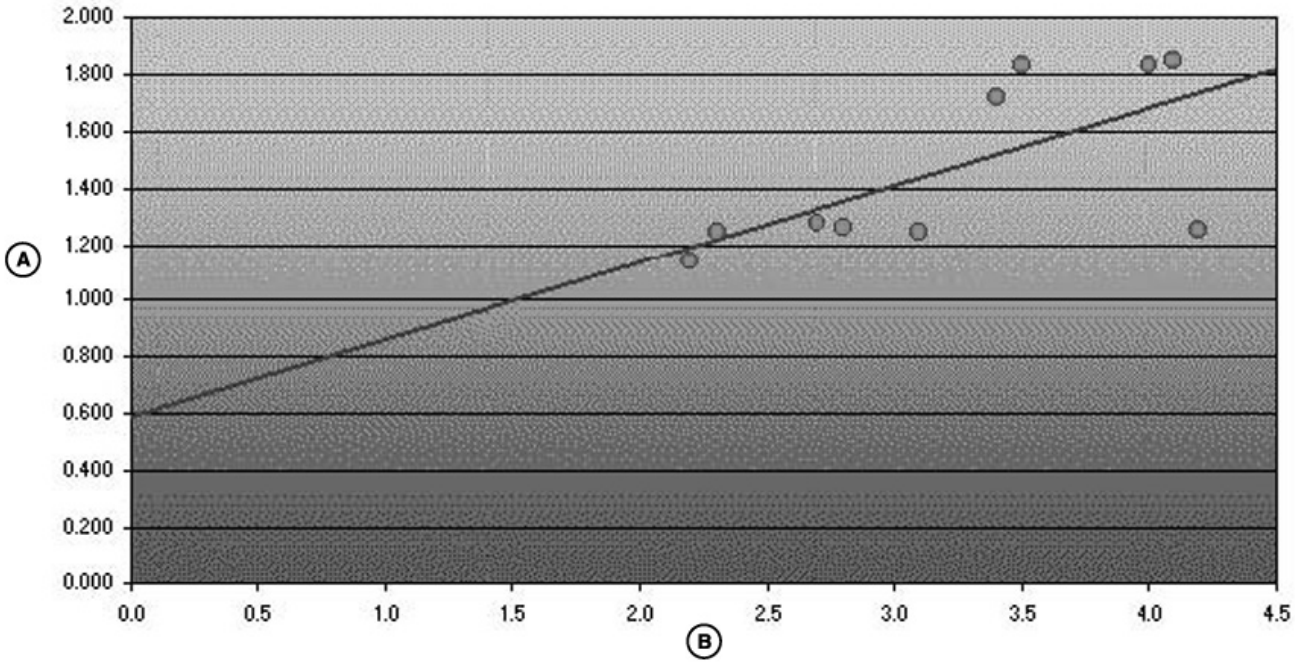
Durante el funcionamiento en el modo de RTK, siempre hay dos componentes críticos para considerar:

1. La configuración de la estación base y las obstrucciones posibles.
2. La configuración del vehículo y las obstrucciones posibles.

La operación del vehículo de RTK es afectada directamente por la calidad de la ubicación y la configuración de la estación base y no solamente por la interferencia con el receptor de GPS del vehículo. La estación base está suministrando información de corrección de los satélites al vehículo todo el tiempo. Si cualquier parte de las señales de GPS recibida en la estación baja está distorsionada o corrompida de cualquier manera, esa información incorrecta se transmitirá directamente al vehículo, lo que conduce a una pérdida de precisión y repetibilidad.

OUO6050,0000BFA –63–20SEP07–1/1

Definición de PDOP

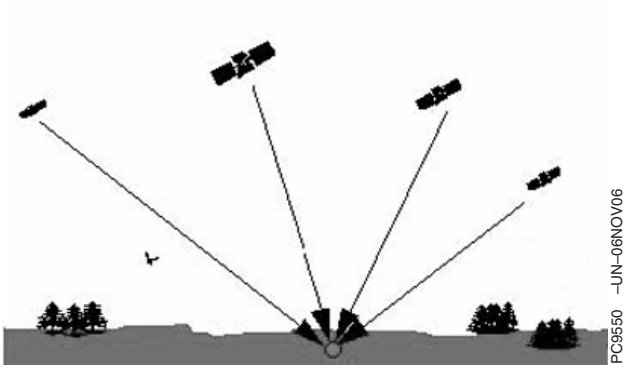


A—Precisión horizontal (m) **B—Valor máximo de PDOP**

La dilución de precisión por precisión (PDOP) es probablemente uno de los valores de GPS AutoTrac más críticos para vigilarse. Cuando el valor de PDOP aumenta, se reduce la precisión horizontal y vertical (la precisión de guiado) de los puntos de datos.

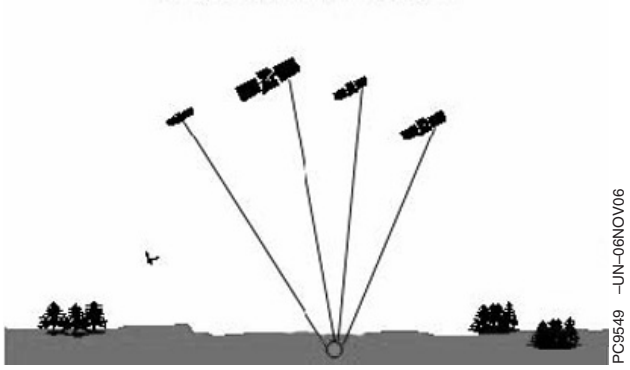
Para ayudar a entender la relación, repasar el gráfico que indica el valor de PDOP en función de los puntos de precisión horizontal recopilados en la ciudad universitaria de la Universidad de Montana. Se emplearon diez ubicaciones como puntos de control terrestre para registrar una imagen aérea de la zona de la universidad tomada el 4 de abril de 1999. Es posible ver que cuando el valor de PDOP sube de un mínimo de 1.15 a un máximo de aprox. 4.5, la precisión horizontal y vertical se reduce de aprox. 1.15 metros a aprox. 1.9 metros. Normalmente se requieren valores de PDOP inferiores a 7 para recopilar datos en la gama de precisión de 1 metro (según determinado por la máscara de PDOP establecida en el registrador de datos), y un valor inferior a 3.5 se considera como aceptable para las aplicaciones AutoTrac.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BFB –63–20SEP07–1/2



BUENA

Hay que tener en consideración que PDOP (dilución de precisión por posición) es una medida de la solidez geométrica de la configuración de satélites de GPS. Como regla general, un valor de PDOP inferior a 3.5 es aceptable para usar con AutoTrac pero, lo más bajo el valor, lo más precisa la dirección.

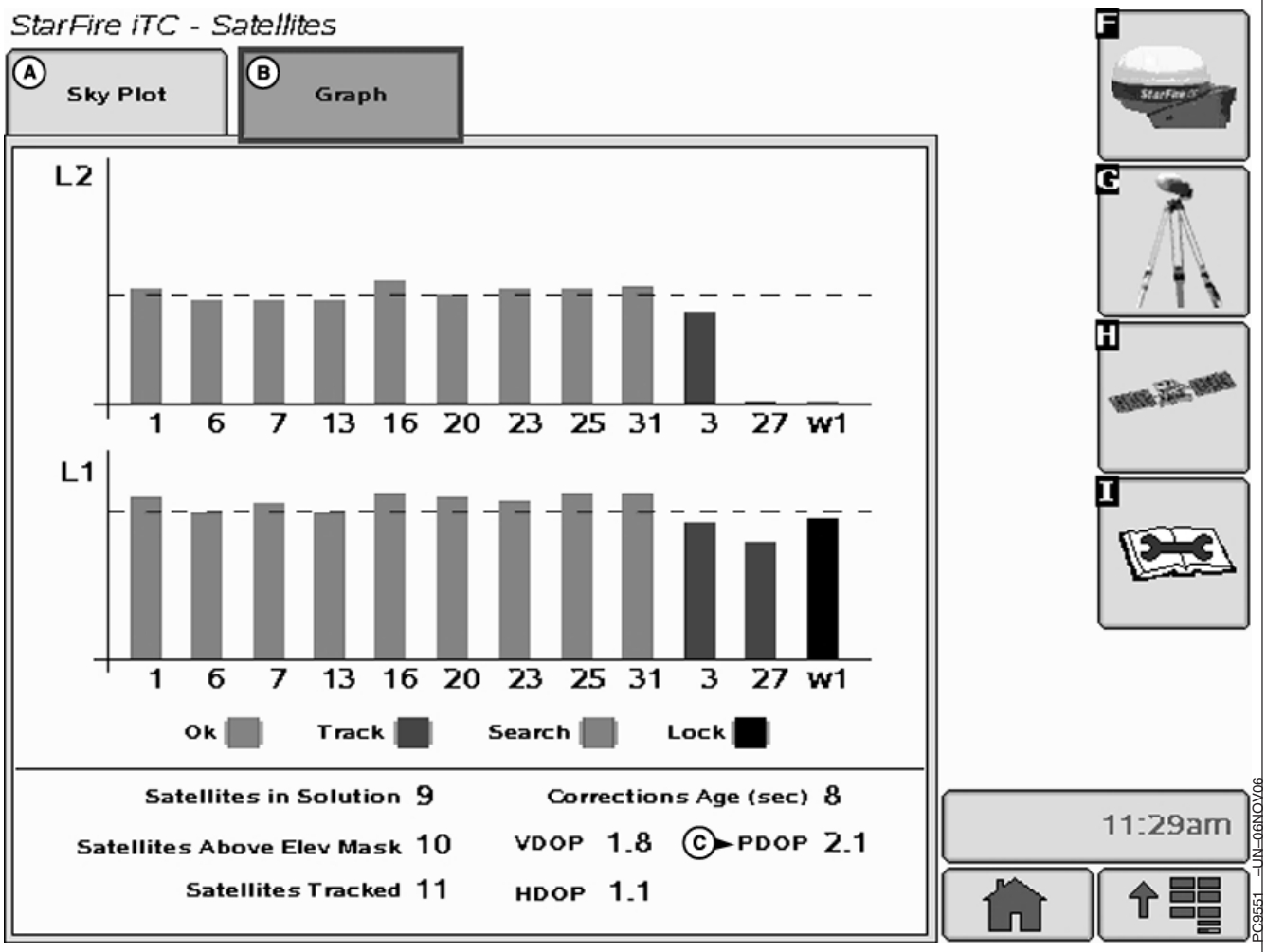


MALA

Durante el funcionamiento del vehículo, es posible ver el valor de PDOP en las vistas de información de StarFire de las pantallas GreenStar Original y GS2.

OUO6050,0000BFB –63–20SEP07–2/2

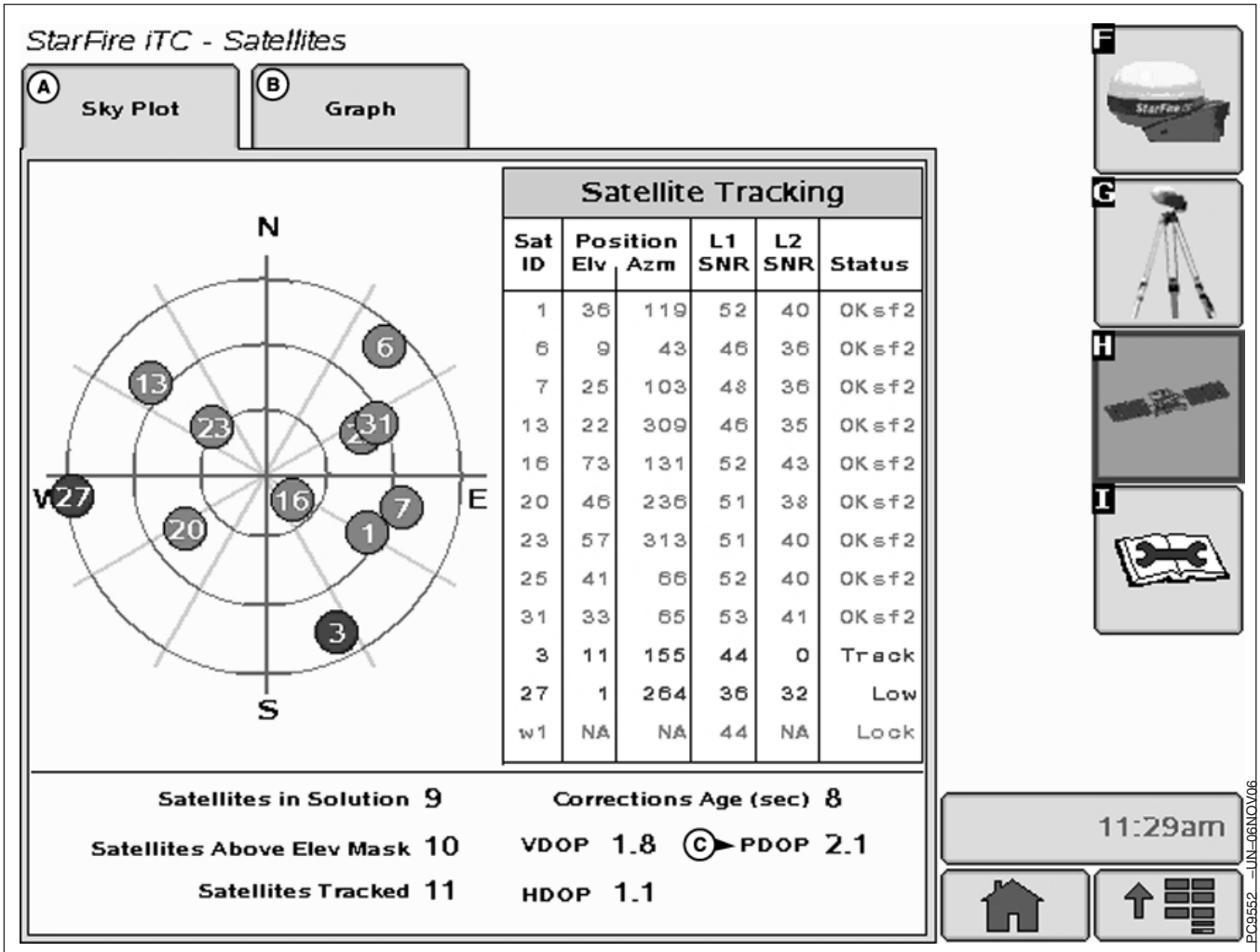
Valores de funcionamiento de PDOP



StarFire iTC - Satélites

A—Rastreo de cielo **B—Gráfico** **C—PDOP**

Continúa en la pág. siguiente



StarFire iTC - Satélites

A—Rastreo de cielo **B—Gráfico** **C—PDOP**

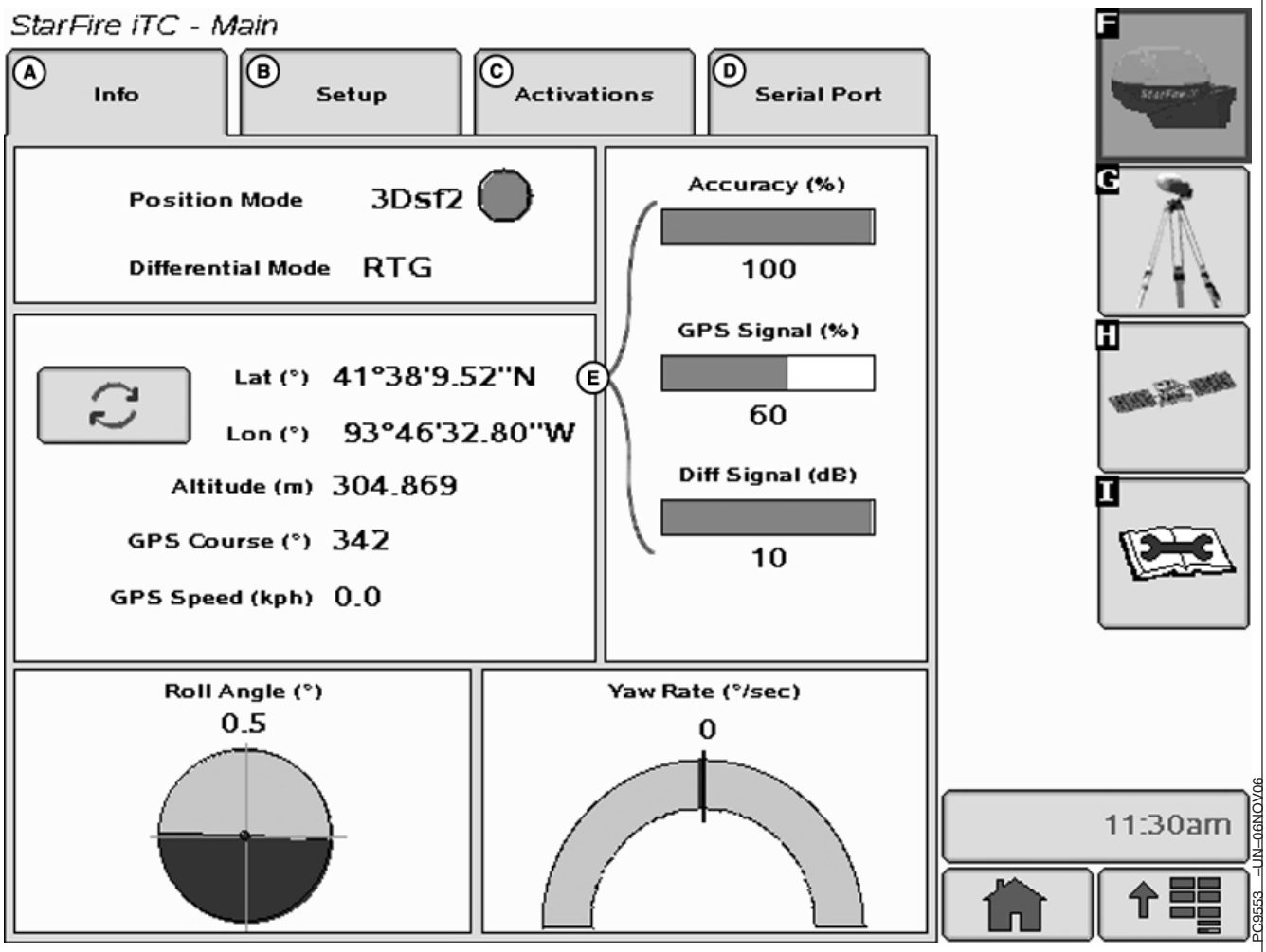
Los valores de funcionamiento de PDOP deben quedar DEBAJO DE 3.5 PARA TODAS LAS OPERACIONES DE AUTOTRAC, especialmente las de RTK de alta precisión. Cuando el valor de PDOP sube encima de 3.5, se perjudicará la precisión de información de posición.

Como regla general, cuando el receptor de GPS está arrancándose de un estado desenergizado y recopilando las señales de satélites, se experimentarán valores de PDOP altos (de 4 a más de 20) por más de 15 minutos (en condiciones normales).

Es importante vigilar el valor de PDOP junto con la calidad de la señal de GPS durante las operaciones en el campo.

OUO6050,0000BFC –63–20SEP07–2/2

Sistema de monitoreo de señal StarFire

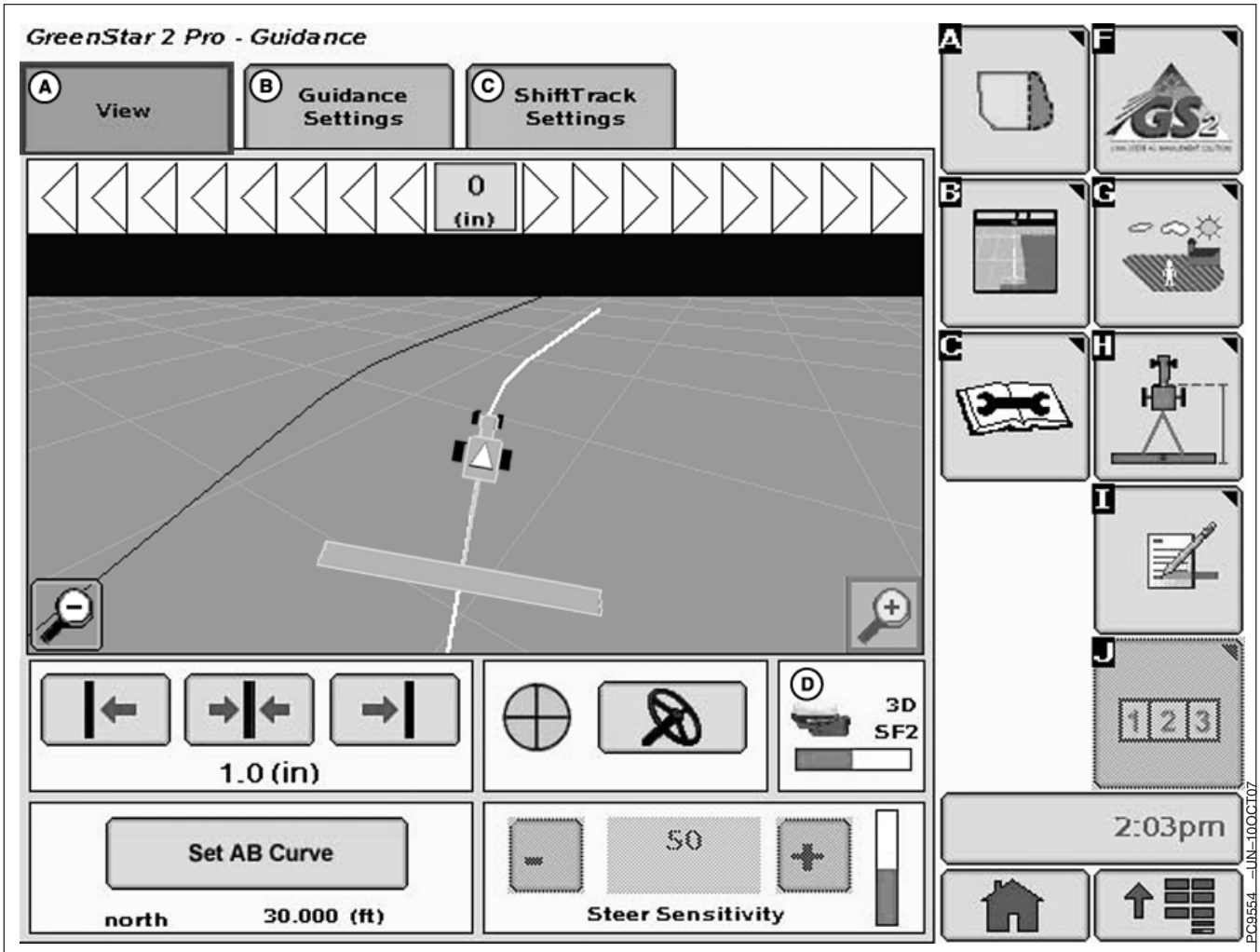


StarFire iTC Principal

A—Info
B—Configuración
C—Activaciones
D—Puerto en serie
E—Precisión (%), señal de GPS (%), señal diferencial (dB)

Continúa en la pág. siguiente

OUO6050,0000BFD –63–23SEP07–1/5



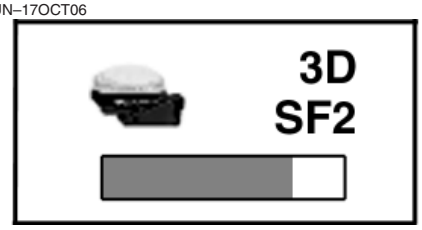
GreenStar2 Pro - Guiado

A—Vista **B—Ajustes del sistema de guiado** **C—Ajustes ShiftTrack** **D—Calidad de señal**

La pantalla GS2 avisa al operador cuando la señal StarFire actual no es precisa. Este sistema de advertencia tiene tres niveles (normal, marginal y pobre). Los niveles se determinan a base del valor de PDOP del receptor StarFire y la cantidad de satélites en uso. Cuando se usa el receptor StarFire para operaciones de precisión elevada, se recomienda tomar cuidado cuando el sistema de monitoreo de señal StarFire indica que el estado actual es marginal o pobre, ya que es posible perder precisión.

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000BFD –63–23SEP07–2/5

PC9387 –UN–17OCT06



Normal

NOTA: Al funcionar en los modos RTK o RTK-X, se usan los valores de PDOP y "Cantidad de satélites" para determinar el nivel de la advertencia.

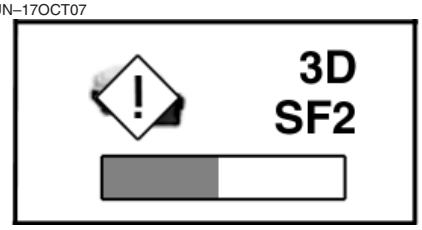
Cuando se trabaja con un nivel de señal inferior a RTK (SF2, SF1, WAAS, etc.) se usa solo el valor de PDOP para determinar el nivel de la advertencia.

Normal

- Barra verde
- Gama de funcionamiento normal
- Gama aceptable para operaciones de precisión alta
- Valor de PDOP: 0 - 3.5
- 6 o más satélites en la solución

OUO6050,0000BFD –63–23SEP07–3/5

PC9388 –UN–17OCT07



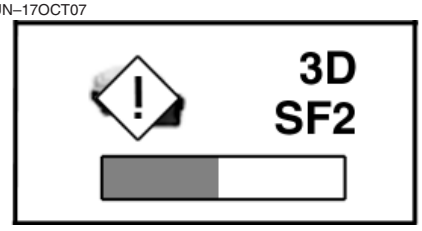
Marginal

Marginal

- Barra anaranjado con señal de atención amarilla continua
- Gama de funcionamiento marginal
- Riesgo moderado de pérdida de precisión - se recomienda tener cuidado
- Valor de PDOP: 3.5 - 4.5
- 5 satélites en solución

OUO6050,0000BFD –63–23SEP07–4/5

PC9388 –UN–17OCT07



Deficiente

Deficiente

- Barra roja y señal de advertencia destellante
- Gama de funcionamiento deficiente
- Riesgo significativo de pérdida de precisión - no se recomienda ejecutar operaciones que requieren precisión alta
- Valor PDOP sobre 4.6
- 4 satélites o menos en la solución

OUO6050,0000BFD –63–23SEP07–5/5

Altura de antena

PC9393 –UN–23OCT06

Estación base de RTK compartida: Altura de antena

Para mantener un buen enlace de RTK, la antena debe instalarse a una altura suficiente para permitir las transmisiones sobre la curvatura de la tierra y los obstáculos. Tal como se ilustra en la figura, la curvatura de la tierra pueden interrumpir la señal de la enlace de RTK. Si la antena de la estación de base está muy baja, se reduce drásticamente el alcance de las emisiones.

OUO6050,0000BFE –63–20SEP07–1/1

Información específica de configuración de torre

Para evitar los efectos de sombreado y multitrayecto, se recomienda colocar el receptor a una distancia no inferior a 9.1 metros (30 ft) de la torre. La distancia puede variar de acuerdo con el diseño del marco de la torre o la estructura alrededor de la cual se instala la torre.

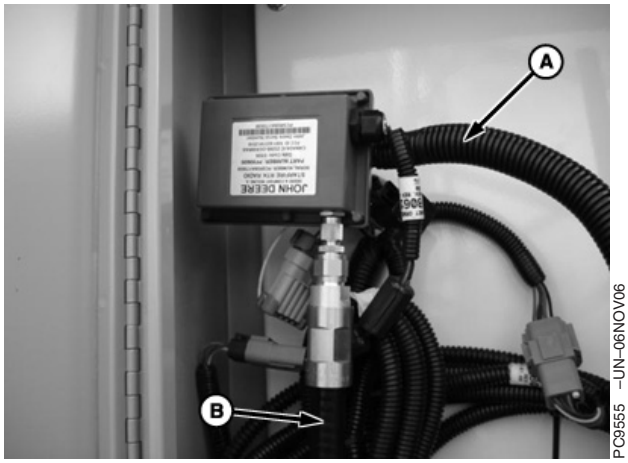
No cortar el arnés de extensión de 91 m (300 ft) a la longitud necesaria. El arnés tiene incorporado medidas de protección contra voltaje y blindaje. Al cortar el arnés se limitará la eficiencia del mismo y la acumulación de electricidad estática en el arnés dañará la radio o el receptor. Este arnés ha sido diseñado para enterrarse. Por lo tanto, se recomienda enterrar la parte sobrante del arnés para proteger el arnés.

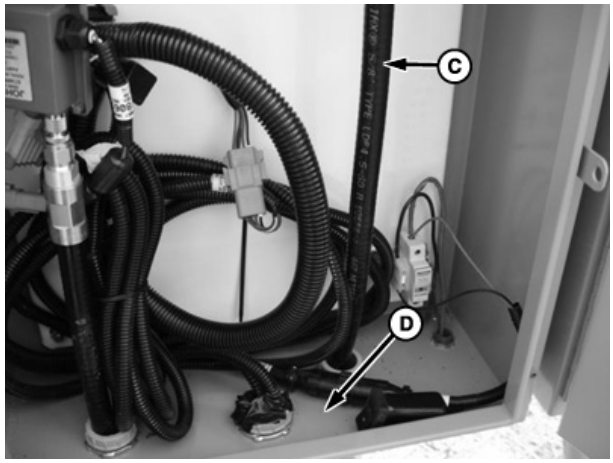
Después de seleccionar la estructura en la cual se va a instalar la estación base, hay cinco maneras distintas de configurar la estación base.

- Uso del arnés de extensión RTK de 91 m (300 ft) y cable coaxial de baja pérdida
- Uso del arnés de extensión RTK
- Uso de una repetidora
- Uso de solamente el cable coaxial de pérdida baja
- Instalación de la radio y el receptor como una sola unidad

OUO6050,0000BFF –63–20SEP07–1/1

Uso del arnés de extensión RTK de 91 m (300 ft) y cable coaxial de baja pérdida





A—Cable RS232 de 91.4 m (300 ft) del receptor

B—Conexión de cable coaxial de la antena

C—Cable coaxial pasando por la torre a la antena

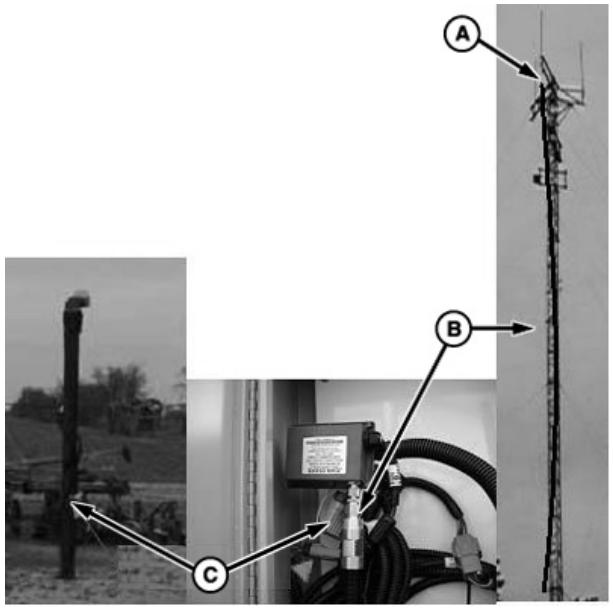
D—Bucle de cable coaxial formado debajo de la caja eléctrica

Esta configuración de la estación base permite colocar el receptor hasta 91.4 m (300 ft) de la radio para dar la estación base una vista completamente despejada del cielo.

OUO6050,0000C00 –63–20SEP07–1/2

La radio, normalmente instalada en un lugar seguro al pie de la torre, se conecta a un cable coaxial de baja pérdida que pasa a lo largo de la torre hacia la antena.

A—Antena
B—Cable coaxial de baja pérdida
C—Cable RS232 de 91.4 m (300 ft)

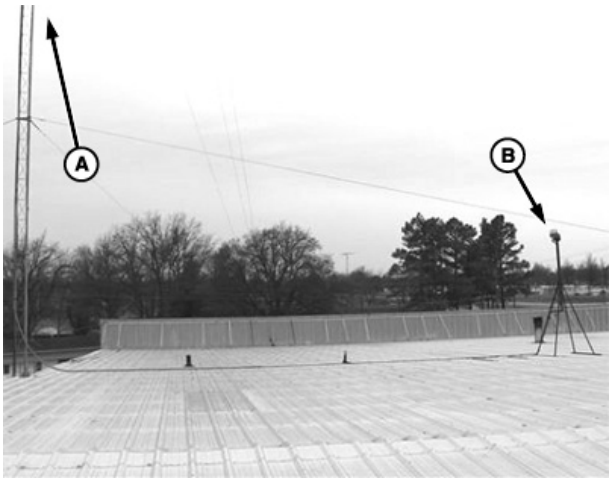


OUO6050,0000C00 –63–20SEP07–2/2

Uso del arnés de extensión RTK

Esta configuración de la estación base permite colocar el receptor en un lugar seguro e instalar la radio, con la antena, en una posición elevada usando 91 m (300 ft) de cable RS232 entre el receptor y la radio.

A—Radio montada en la torre
B—Receptor de estación base



OUO6050,0000C01 –63–20SEP07–1/1

Uso de una repetidora

Esta configuración de estación base permite colocar el receptor y la radio en un lugar sin obstrucciones. Una repetidora, con su propia fuente de alimentación, se coloca en un lugar elevado. La radio de estación base envía su señal hacia la repetidora, la cual emite la señal.

NOTA: Con esta configuración de estación base, no se pueden usar otras repetidoras con la estación base.

OUO6050,0000C02 –63–20SEP07–1/1

Uso de solamente el cable coaxial de pérdida baja

Esta configuración de estación base deja el receptor y la radio en un lugar seguro, con la antena instalada en un lugar elevado y conectada por medio de un cable coaxial de baja pérdida.

A—Receptor y radio
B—Cable coaxial

PC8763 –UN–16SEP05

OUO6050,0000C03 –63–20SEP07–1/1

Instalación de la radio y el receptor como una sola unidad

Con esta configuración de estación base el receptor y la radio forman una unidad que normalmente se instala en un lugar elevado.

IMPORTANTE: El receptor debe tener una vista clara del cielo y estar libre de los efectos de multitrayecto.

El receptor no puede desplazarse. Cualquier movimiento del receptor producirá un movimiento de los receptores de los vehículos.

PC9558 –UN–06NOV06

OUO6050,0000C04 –63–17OCT07–1/1

Acceso a las direcciones de diagnóstico GREENSTAR 2

PC8664 –UN–05AUG05

Botón CENTRO DE MENSAJES (que muestra la hora)

PC8663 –UN–05AUG05

Botón de menú

PC8655 –UN–05AUG05

Botón del centro de mensajes (con icono Info)

Se puede acceder a la vista del Centro de mensajes pulsando el botón CENTRO DE MENSAJES (que muestra la hora) o el botón de menú y luego el botón CENTRO DE MENSAJES (con icono de información).

OUO6050,0000C05 –63–17OCT07–1/4

PC8668 –UN–05AUG05

Tecla variable DIRECCIONES PARA DIAGNOSTICO (G)

Seleccionar el icono de direcciones de diagnóstico (tecla variable G).

El centro de mensajes mostrará todas las advertencias, mensajes de alerta e iconos activos.

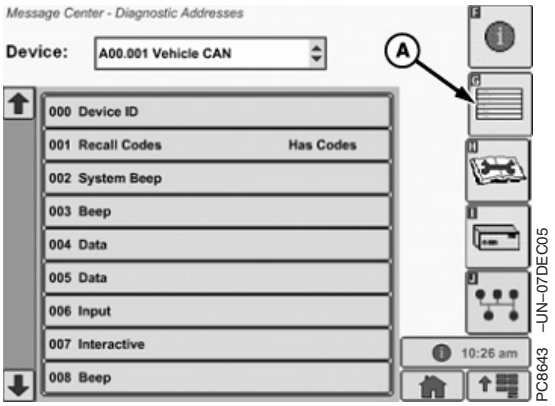
Continúa en la pág. siguiente

OUO6050,0000C05 –63–17OCT07–2/4

Direcciones de diagnóstico

NOTA: Hay direcciones de diagnóstico disponibles para acceder a información de diagnóstico específica. Esta información puede ayudar al concesionario John Deere a diagnosticar problemas. Se pueden seleccionar diferentes controladores de dispositivos en el cuadro desplegable, como se muestra.

Seleccionar el botón de DIRECCION DE DIAGNOSTICO (A). El número de dispositivos disponibles dependerá de la configuración de la máquina. Con el dispositivo de entrada se puede desplazar la lista de direcciones hacia arriba o abajo. Al seleccionar una dirección, se mostrarán los datos para esa dirección.



Pantalla principal de direcciones de diagnóstico

A—Icono de direcciones de diagnóstico (tecla variable G).

Algunas de las direcciones no se visualizan sin colocar la pantalla en el modo de técnico.

Modo de técnico: Para cambiar la pantalla al modo de técnico de diagnóstico:

Leer todos los pasos antes de intentar cambiar la pantalla al modo de técnico. Los pasos deben efectuarse a tiempos específicos y, por lo tanto, es necesario seguirlos en secuencia y en los intervalos indicados para entrar al modo de técnico.

- Pasar a -> **Menú** -> **Centro de mensajes** -> icono **Dirección de diagnóstico** (tecla variable G) (A).
- Cuando la pantalla visualiza la página **Centro de mensajes - Direcciones de diagnóstico** aparecerá un icono de reloj de arena.
  Cuando el icono de reloj de arena desaparece, seleccionar el botón de **Dirección de diagnóstico** (tecla variable G) (A) durante 4 segundos.
- Soltar el botón de **Dirección de diagnóstico** (tecla programable G) (A) e inmediatamente (dentro de 2 segundos) seleccionar el icono de **Dirección de diagnóstico** (tecla variable G) (A) otra vez por 4 segundos.
- Soltar el botón de **Dirección de diagnóstico** (tecla variable G) (A) y la pantalla deberá cambiar al **modo de técnico**.

Una T mayúscula blanca dentro de un cuadro negro aparecerá en el lado derecho del cuadro desplegable de Dispositivos si la pantalla está en el modo de técnico.

Repetir el procedimiento de arriba si no se cambió al modo de técnico.

Anulación del Modo de técnico:

Continúa en la pág. siguiente

Seleccionar el botón de **Dirección de diagnóstico** (tecla variable G) (A) durante 4 segundos y luego soltarlo.

Con esta acción se sale del modo de técnico.

OUO6050,0000C05 –63–17OCT07–4/4

Acceso a los códigos de error de la pantalla GREENSTAR Original

Códigos de error de la pantalla GREENSTAR™ IV

Seleccionar **Menú** -> icono de **Pantalla GreenStar Original** (tecla variable H). Ahora la pantalla 2100/2600 está emulando la pantalla GreenStar IV. Ahora, seguir las indicaciones para los códigos de error de cada componente.

Pulsar el botón INFO en la pantalla GREENSTAR. Luego pulsar el botón junto a **Pantalla GreenStar** seguido por el botón junto a las palabras **Problemas recientes**. En esta página se visualizarán los códigos seguidos por una descripción breve. Para borrar estos códigos de error, pulsar el botón junto a la palabra **Borrar**.

Los mensajes generados por un controlador con problemas se envían a la pantalla GREENSTAR a través de la red de bus CAN.

Códigos de falla para diagnóstico de STARFIRE iTC

Los códigos de falla para diagnóstico de STARFIRE iTC pueden verse pulsando el botón INFO en la pantalla GREENSTAR. Luego, pulsar el botón junto a **Receptor STARFIRE**. Luego, pulsar el botón de Página una vez para llegar a la página 2. Luego, pulsar el botón junto a **Códigos de falla**. En esta página se visualizarán los códigos **Activo** y **Previamente activo**. Al pulsar el botón junto a un código, el operador o el técnico puede obtener más información acerca del código. Se obtendrá una descripción detallada, el tiempo del último evento y la cuenta de eventos. Para borrar los códigos, regresar a la página anterior y pulsar el botón junto a **Borrar todos códigos**.

Códigos de error del módulo de compensación del terreno

Los códigos de error del módulo de compensación del terreno pueden verse pulsando el botón INFO en la pantalla GREENSTAR. Luego pulsar el botón junto a **TCM** seguido por el botón junto a las palabras **Códigos de error**. En esta página se visualizarán los códigos seguidos por una descripción breve. Para borrar estos códigos de error, pulsar el botón junto a la palabra **Borrar**.

Códigos de error de Seguimiento paralelo

Los códigos de error de Seguimiento paralelo pueden verse pulsando el botón INFO en la pantalla GREENSTAR. Luego, pulsar el botón junto al elemento. **Pasada** y pulsar el botón junto a las palabras **Códigos de error**. En esta página se visualizarán los códigos seguidos por una descripción breve. Para borrar estos códigos de error, pulsar el botón junto a la palabra **Borrar**.

GREENSTAR es una marca registrada de Deere & Company

OUO6050,0000C06 –63–20SEP07–1/1

Direcciones de diagnóstico de STARFIRE iTC

NOTA: Los valores de dirección no válidos aparecen como nueves (99999999).

Unidad de control	Dir.	Descripción	Detalles
iTC	000	Identificador de controlador	
iTC	001	Códigos de falla para diagnóstico	Tiene códigos - Seleccionar el punto para visualizar los códigos de falla para diagnóstico
iTC	002	Tono del sistema: Modo de tonos de sistema iTC	
iTC	003	Hora de GPS en formato de tiempo universal coordenado.	Visualizado como horas:minutos:segundos
iTC	004	MENSAJE: Fecha de GPS basada en tiempo universal.	Visualizada como días, meses, años
iTC	005	MENSAJE: Valor de latitud con correcciones de TCM.	Visualizado en grados ±
iTC	006	MENSAJE: Valor de longitud con correcciones de TCM.	Visualizado en grados ±
iTC	007	MENSAJE: Altura sobre el nivel del mar	Visualizado en metros
iTC	008	MENSAJE: Rumbo de GPS con correcciones de TCM.	Visualizado en grados
iTC	009	MENSAJE: Velocidad de GPS.	Visualizada en km/h
iTC	010	MENSAJE: Estado de posición de GPS.	0 = ninguno - Sin posición de GPS 1 = Posición de GPS 2D (bidimensional) 2 = Posición de GPS 3D (tridimensional)
iTC	011	MENSAJE: Las correcciones diferenciales actualmente en uso.	0 = No hay señal de corrección diferencial de GPS 1 = Otra señal de corrección diferencial 3 = Señal de corrección diferencial provista por el gobierno (WAAS) 6 = Forma de señal de corrección diferencial RTK 7 = Señal de corrección diferencial RTK 9 = Señal doble, sin señal de corrección diferencial externa 10 = Modo de canal doble recibiendo señal de corrección diferencial WAAS 11 = Modo de canal doble recibiendo señal de corrección diferencial WAAS experimental 12 = Correcciones STARFIRE (RTG) 13 = Receptor en modo de canal doble recibiendo correcciones STARFIRE
iTC	012	MENSAJE: Calidad calculada de coordenadas de posición de receptor.	1 a 10
iTC	013	MENSAJE: Calidad calculada de la señal de GPS recibida.	Visualizada como porcentaje
iTC	14	MENSAJE: Calidad de la señal de corrección StarFire recibida.	1 a 10
iTC	015	MENSAJE: Edad de los datos de corrección recibidos.	Visualizada en segundos
iTC	016	MENSAJE: Angulo sobre el horizonte en el cual se incorpora los satélites para navegación.	Visualizado en grados
iTC	017	MENSAJE: Número de satélites rastreados	1 a 12
iTC	018	MENSAJE: Número de satélites empleados para la solución de navegación.	1 a 12
iTC	19	MENSAJE: Dilución de precisión por posición	

Continúa en la pág. siguiente

Unidad de control	Dir.	Descripción	Detalles
iTC	020	MENSAJE: Angulo de inclinación lateral del receptor.	Visualizado en grados.
iTC	021	MENSAJE: Grados por segundo de cambio de rumbo.	Visualizado en grados/segundos
iTC	022	MENSAJE: Licencia diferencial actual	0 = Licencia StarFire sin procesar 1 = Licencia StarFire de fábrica válida 2 = Licencia StarFire válida 3 = Licencia StarFire vencida 4 = Licencia StarFire en trámite 5 = Período de gracia de licencia StarFire válido 6 = Error de validación de licencia StarFire 7 = Licencia StarFire fuera de secuencia 8 = Duración de licencia StarFire no válida 9 = Tipo de licencia StarFire no válido 10 = El receptor StarFire necesita posición 11 = Período de gracia de licencia StarFire vacío 12 = Licencia StarFire actual ya autenticada 13 = Licencia StarFire retrogradada 14 = Licencia StarFire (inhabilitada) 15 = Licencia StarFire (inhabilitada) anulada 16 = Licencia StarFire actualmente inhabilitada, imposible inhabilitarla 17 = Receptor StarFire no válido 18 = Licencia de correcciones StarFire con nivel no válido 19 = Números de correcciones StarFire ya introducidos 20 = Licencia de correcciones StarFire anulada 21 = Sin licencia de correcciones StarFire (imposible anular) 22 = La licencia de correcciones diferenciales StarFire necesita activación 23 = La licencia diferencial StarFire necesita activación 24 = Proceso de licencia StarFire fuera de secuencia
iTC	023	MENSAJE: Fecha de desactivación de la licencia de correcciones	Visualizada como días, meses, años
iTC	024	MENSAJE: Días de GPS restantes para la licencia de correcciones	Visualizado como la cantidad de días antes de la desactivación de la señal de corrección
iTC	025	MENSAJE: El nivel de voltaje de la fuente de alimentación conmutada de 12 V de la unidad.	Indicado en VCC
iTC	026	MENSAJE: El nivel de voltaje de la fuente de alimentación sin conmutar de 12 V de la unidad.	Indicado en VCC
iTC	027	MENSAJE: El nivel de voltaje de la línea CAN alta.	Indicado en VCC
iTC	028	MENSAJE: El nivel de voltaje de la línea CAN baja.	Indicado en VCC
iTC	029	MENSAJE: Horas de funcionamiento	Se visualiza la cantidad de horas
iTC	30	VER/MODIFICAR: Horas de navegación después de desconectar la llave	0 horas 3 horas 6 horas 12 horas 24 horas
iTC	32	VER/MODIFICAR: Continuar navegación de la última posición conocida.	0 = No 1 = Sí
iTC	034	VER/MODIFICAR: Distancia entre la parte superior de la cúpula del receptor y el suelo.	Visualizada en centímetros
iTC	035	VER/MODIFICAR: Distancia entre el punto de pivote del vehículo y el centro del receptor.	Visualizada en cm. Gama de -508 a +508

Continúa en la pág. siguiente OUO6050,0000C07 –63–20SEP07–2/5

Unidad de control	Dir.	Descripción	Detalles
iTC	036	VER/MODIFICAR: Sentido en que mira el receptor durante el funcionamiento normal	0 = Hacia atrás 1 = Hacia adelante
iTC	037	VER/MODIFICAR: Estado de algoritmo de búsqueda de RTK	0 = Apagado 1 = Vehículo 2 = Vehículo/repetidora 3 = Estación base (estudio rápido) 4 = Estación base (base absoluta)
iTC	038	VER/MODIFICAR: Las correcciones StarFire actualmente en uso.	0 = Correcciones diferenciales apagadas 1 = Modo SF1 2 = Modo SF2
iTC	039	VER/MODIFICAR: Frecuencia en que se reciben las correcciones StarFire.	Visualizada en kHz. 1525000 1560000
iTC	040	VER/MODIFICAR: Estado de la señal de correcciones WAAS/EGNOS	0 = No se usan correcciones diferenciales WAAS/EGNOS. 1 = Correcciones diferenciales WAAS/EGNOS en uso.
iTC	041	VER/MODIFICAR: Velocidad de transmisión de puerto en serie.	Visualizada como una velocidad de baudios RS232. 4800 9600 19200 38400
iTC	042	VER/MODIFICAR: Frecuencia de mensaje de puerto en serie.	Visualizada en Hz. 1 ó 5
iTC	043	VER/MODIFICAR: Estado de salida de GGA	0 = Apagado 1 = Encendido
iTC	44	VER/MODIFICAR: Estado de salida de GSA	0 = Apagado 1 = Encendido
iTC	045	VER/MODIFICAR: Estado de salida de RMC	0 = Apagado 1 = Encendido
iTC	046	VER/MODIFICAR: Estado de salida de VTG	0 = Apagado 1 = Encendido
iTC	047	MENSAJE: Estado de salida de ZDA	0 = Apagado 1 = Encendido
iTC	048	MENSAJE: Salida de señal sin procesar de acelerómetro de TCM.	Visualizada como porcentaje
iTC	049	MENSAJE: Salida de acelerómetro de TCM	Visualizada como una milésima de la aceleración por gravedad
iTC	053	MENSAJE: Temperatura de funcionamiento del componente del acelerómetro de TCM.	Visualizada en grados C
iTC	054	MENSAJE: Latitud según calculada por el receptor	Visualizado en grados
iTC	055	MENSAJE: Longitud según calculada por el receptor	Visualizado en grados
iTC	057	MENSAJE: Rumbo según calculado por el receptor de GPS.	Visualizado en grados
iTC	058	MENSAJE: Valor de calibración de la unidad TCM en una superficie plana.	
iTC	059	MENSAJE: Número de mensajes CAN recibidos por el receptor de GPS.	
iTC	060	MENSAJE: Sensibilidad del giroscopio.	Visualizada en milivoltios/grado/segundo
iTC	061	MENSAJE: Salida del giroscopio con el vehículo parado	Visualizada en milivoltios
iTC	062	MENSAJE: Dirección fuente del receptor en el bus CAN.	Visualizada en dígitos hexadecimales

Continúa en la pág. siguiente

Unidad de control	Dir.	Descripción	Detalles
iTC	063	MENSAJE: Sensibilidad a temperatura de PWM de eje Y.	Visualizada en cuentas/grado Kelvin
iTC	064	MENSAJE: Sensibilidad medida del eje X	Visualizada en porcentaje de cambio de modulación/centímetro/segundo^2
iTC	065	MENSAJE: Modulación nula de eje X a 25 grados C.	Visualizada en centímetros/segundo^2.
iTC	074	MENSAJE: Tiempo restante del estudio de estación base.	Visualizado como horas:minutos:segundos
iTC	075	MENSAJE: Distancia entre vehículo y estación base	Visualizada en kilómetros
iTC	076	MENSAJE: Nivel de señal de RTK	Visualizada como porcentaje
iTC	077	MENSAJE: Cantidad de ruido que afecta la recepción de la señal	Visualizada en decibelios
iTC	078	MENSAJE: Número de identificación de estación base	1 a 4095
iTC	079	MENSAJE: Número de identificación de radio RTK	Visualizado como canales 1 - 14
iTC	080	MENSAJE: Porcentaje de paquetes recibido	Visualizada como porcentaje
iTC	081	MENSAJE: El nivel de voltaje de la fuente de alimentación conmutada de 12 V del receptor de la estación base	Indicado en VCC
iTC	082	MENSAJE: Número de serie de la unidad de radio RTK	Los últimos 6 dígitos del número de serie de la radio RTK
iTC	083	MENSAJE: Versión de software de la unidad de radio RTK	
iTC	084	MENSAJE: Diferencia entre rumbo calculado por TCM y rumbo real	Visualizado en grados
iTC	085	MENSAJE: Distancia lateral de la línea A-B establecida para seguimiento en paralelo	Visualizado en milímetros
iTC	086	MENSAJE: Alabeo inducido por aceleración a velocidad alta	Visualizado en milímetros
iTC	087	MENSAJE: Alabeo inducido por aceleración a velocidad baja	Visualizado en milímetros
iTC	088	MENSAJE: Aceleración radial del receptor	Visualizada en milímetros/segundo^2
iTC	090	VER/MODIFICAR: Habilitar estudio de estación base de RTK.	
iTC	091	Identificación de base de RTK seleccionada	
iTC	092	Latitud de estudio absoluto	
iTC	093	Longitud de estudio absoluto	
iTC	094	Altura de estudio absoluto	
iTC	190	MENSAJE: Número de pieza de tarjeta digital del receptor	Visualizado como dígitos
iTC	191	MENSAJE: Número de serie de tarjeta digital del receptor	
iTC	192	MENSAJE: Número de pieza de tarjeta de RF del receptor	Visualizado como dígitos
iTC	193	MENSAJE: Número de serie de tarjeta de RF del receptor	
iTC	228	MENSAJE: Versión de software de cargador inicializador de iTC	
iTC	233	MENSAJE: Número de pieza de software de aplicación iTC	Se visualizan los últimos siete dígitos del número de pieza.

Continúa en la pág. siguiente

Unidad de control	Dir.	Descripción	Detalles
iTC	234	MENSAJE: Número de versión de software de aplicación iTC	Visualizado en ASCII
iTC	236	MENSAJE: Número de serie de conjunto de receptor iTC	Visualizado como 6 dígitos o menos

OUO6050,0000C07 –63–20SEP07–5/5

Códigos de error—StarFire iTC

Los códigos de error almacenados indican que se ha detectado un problema. Los códigos de error permanecen en la memoria hasta que el operador los borre. Es posible que una condición de falla ya no esté activa.

Continúa en la pág. siguiente

OUO6050,0000C08 –63–20SEP07–1/3

Código de error	Descripción	Problema	Solución
523319.18	Voltaje conmutado bajo	Bajo voltaje en la fuente de alimentación conmutada.	Revisar el voltaje de la batería, las conexiones a tierra y el arnés. Comunicarse con el concesionario si el problema persiste.
523792.18	Voltaje sin conmutar bajo	El TCM ha detectado un voltaje bajo en la fuente de alimentación no conmutada.	Revisar el voltaje de la batería, las conexiones a tierra y el arnés. Comunicarse con el concesionario si el problema persiste.
523792.1	No hay voltaje sin conmutar	El TCM ha detectado un voltaje nulo en la fuente de alimentación no conmutada. El TCM no pudo guardar los cambios de configuración cuando se desconectó la llave de contacto.	Revisar el voltaje de la batería, las conexiones a tierra y el arnés. Consultar al concesionario John Deere.
2028.12	No hay comunicaciones con el receptor STARFIRE	El TCM ha perdido las comunicaciones con el receptor STARFIRE	Revisar el arnés del TCM para verificar que la conexión entre el receptor STARFIRE y el TCM sea la correcta. Revisar los voltajes de la CAN. Consultar al concesionario John Deere.
523773.3	Voltaje de la CAN de STARFIRE fuera de gama	El voltaje alto de señalización de la CAN de StarFire excede el límite superior de su gama.	Revisar el arnés del TCM para verificar que la conexión entre el receptor STARFIRE y el TCM sea la correcta. Revisar los voltajes de la CAN de STARFIRE. Consultar al concesionario John Deere.
523773.4	Voltaje de la CAN de STARFIRE fuera de gama	El voltaje alto de señalización de la CAN de StarFire excede el límite inferior de su gama.	Revisar el arnés del TCM para verificar que la conexión entre el receptor y el TCM sea la correcta. Revisar los voltajes de la CAN. Consultar al concesionario John Deere.
523774.3	Voltaje de la CAN de STARFIRE fuera de gama	El voltaje bajo de señalización de la CAN de StarFire excede el límite superior de su gama.	Revisar el arnés del TCM para verificar que la conexión entre el receptor STARFIRE y el TCM sea la correcta. Revisar los voltajes de la CAN. Consultar al concesionario.
523774.4	Voltaje de la CAN de STARFIRE fuera de gama	El voltaje bajo de señalización de la CAN de StarFire excede el límite inferior de su gama.	Revisar el arnés del TCM para verificar que la conexión entre el receptor STARFIRE y el TCM sea la correcta. Revisar el voltaje de la CAN. Consultar al concesionario John Deere.
956.16	Sensor de alabeo fuera de gama	El sensor de alabeo interno excede su gama de funcionamiento normal. El TCM no puede corregir la posición según los ángulos de alabeo.	Consultar al concesionario John Deere.
2146.14	Sensor de temperatura fuera de gama	El sensor de temperatura interno excede su gama de funcionamiento normal.	Consultar al concesionario John Deere.
523309.7	El sensor de guiñada no responde	El sensor de guiñada interno no responde. El TCM no puede compensar los cambios en el terreno.	Consultar al concesionario John Deere.
523309.16	Sensor de guiñada fuera de gama	El sensor de guiñada interno excede su gama de funcionamiento normal. El TCM no puede compensar los cambios en el terreno.	Consultar al concesionario John Deere.
523310.2	Error en la memoria	Ha ocurrido un error en la memoria interna.	Consultar al concesionario John Deere.
523442.31	Posición longitudinal del receptor StarFire sin fijar	No se ha introducido el valor de posición longitudinal del receptor StarFire para este vehículo. Pasar a la vista SETUP TCM.	Ver POSICION LONGITUDINAL en la sección TCM o StarFire iTC.
523441.31	Altura del receptor StarFire sin fijar	No se ha introducido el valor de altura del receptor StarFire para este vehículo. Pasar a la vista SETUP TCM.	Ver ALTURA en la sección TCM o StarFire iTC.

Continúa en la pág. siguiente

Código de error	Descripción	Problema	Solución
2146.13	TCM sin calibrar	El TCM no ha sido calibrado para este vehículo. Pasar a la vista SETUP TCM para calibrar.	Ver Calibración en la sección TCM o StarFire iTC.
523572.31	Apagado no seguro - Parámetros no guardados	El TCM no pudo guardar los cambios de configuración cuando se desconectó la llave de contacto. Es necesario suministrar voltaje sin conmutar de la batería después de haber desconectado la llave de contacto para poder guardar los cambios.	Revisar que el TCM reciba voltaje de la batería con la llave desconectada. Revisar el arnés. Consultar al concesionario John Deere.

OUO6050,0000C08 –63–20SEP07–3/3

Códigos de falla para diagnóstico—StarFire iTC

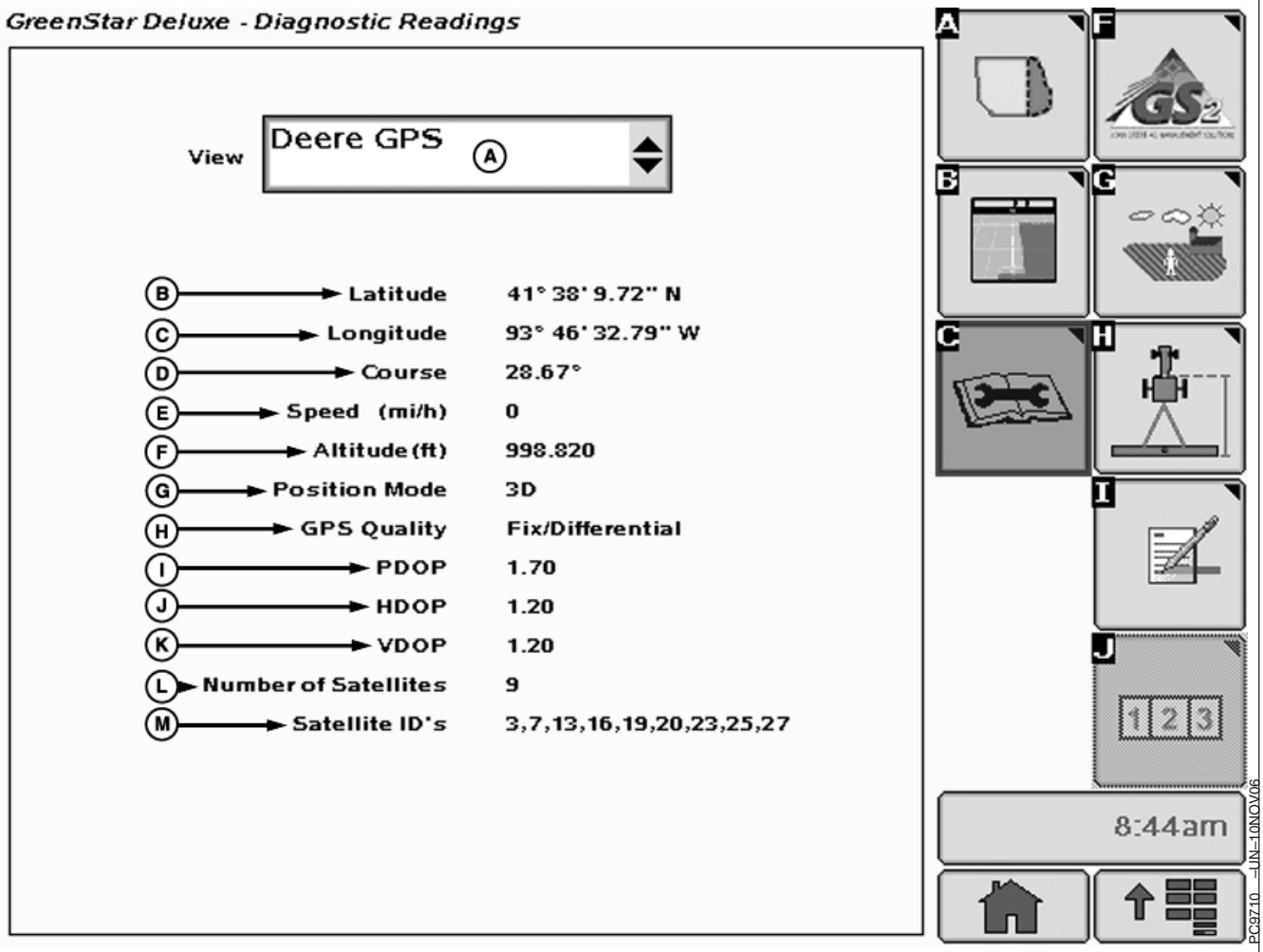
SPN.FMI	Nombre del SPN Descripción del FMI	Luz de advertencia del tractor Texto de nivel 1
523442.3	posición de antena (eje X) (523442) No disponible o existe una condición (31)	Info Posición longitudinal de StarFire no establecida
523441.3	posición de antena (eje Z) (523441) No disponible o existe una condición (31)	Info Sin dimensión de altura StarFire
523773.3	Línea de CAN alto (523773) Voltaje por encima de lo normal o en cortocircuito con voltaje alto (3)	Luz no enciende Voltaje CAN alto demasiado alto
523773.4	Línea de CAN alto (523773) Voltaje por debajo de lo normal o en cortocircuito con bajo voltaje (4)	Luz no enciende
523774.3	Línea de CAN bajo (523774) Voltaje por encima de lo normal o en cortocircuito con voltaje alto (3)	Luz no enciende Voltaje CAN bajo demasiado alto
523774.4	Línea de CAN bajo (523774) Voltaje por debajo de lo normal o en cortocircuito con bajo voltaje (4)	Luz no enciende Voltaje CAN alto demasiado bajo
2854.31	Portadora de comunicaciones (2854) No disponible o existe una condición (31)	Luz no enciende Falta de conex. de radio con explorador RTK
232.2	Corrección diferencial de DGPS (232) Datos erráticos, intermitentes o incorrectos (2)	Info La posición corregida de GPS no está disponible.
232.14	Corrección diferencial de DGPS (232) Instrucciones especiales (14)	NA Extensión de RTK se perderá en # minutos
523572.3	Error de apagado de alimentación de ECU (523572) No disponible o existe una condición (31)	Info Apagado no seguro - Parámetros no guardados
523792.2	Voltaje 1 de fuente de alimentación de ECU (523792) Los datos son válidos pero están bajo la gama de funcionamiento normal - Nivel moderadamente severo (18)	Info Voltaje sin conm. bajo
523319.2	Voltaje 1 de fuente de alimentación de ECU conmutada (523319) Los datos son válidos pero están bajo la gama de funcionamiento normal - Nivel moderadamente severo (18)	Info Voltaje conmutado bajo
168.18	Potencial eléctrico (voltaje) (168) Los datos son válidos pero están bajo la gama de funcionamiento normal - Nivel moderadamente severo (18)	NA Voltaje bajo de estación de base de RTK
841.31	Sistema de posicionamiento global (GPS) (841) No disponible o existe una condición (31)	Aviso de servicio Interferencia de señal (de un perturbador)
522339.3	Licencia de correcciones diferenciales de GPS (522339) No disponible o existe una condición (31)	Info Licencia de correcciones de GPS ha vencido
522552.1	Bus 1 de navegación (522552) Causa principal desconocida (11)	Aviso de servicio Problema en red StarFire
701558.2	Datos de posición del sistema de navegación (701558) Datos erráticos, intermitentes o incorrectos (2)	Info La posición de GPS no está disponible
523310.2	Lectura/escritura en memoria no volátil (523310) Datos erráticos, intermitentes o incorrectos (2)	Info Falla de lectura/escritura en memoria no volátil
524210.2	Número de satélites visibles (524210) Los datos son válidos pero están por encima de la gama de funcionamiento normal - Nivel moderadamente severo (16)	Luz no enciende La estación base de RTK no utiliza satélites visibles
522338.1	Fuente de corrección diferencial secundaria del receptor (522338) Fuera de calibración (13)	Aviso de servicio El receptor no recibe la frecuencia alternativa.
956.16	Sensor de vuelco (956) Los datos son válidos pero están por encima de la gama de funcionamiento normal - Nivel moderadamente severo (16)	Aviso de servicio Sensor de alabeo fuera de gama
524257.1	Posición de estación base de RTK (524257) Instrucciones especiales (14)	Luz no enciende El estudio de la posición de la estación de base está en progreso

Continúa en la pág. siguiente

SPN.FMI	Nombre del SPN Descripción del FMI	Luz de advertencia del tractor Texto de nivel 1
524257.2	Posición de estación base de RTK (524257) Los datos son válidos pero están por encima de la gama de funcionamiento normal - Nivel moderadamente severo (16)	Aviso de servicio Reubicación de estación base de RTK
524209.2	Distancia relativa de explorador RTK (524209) Los datos son válidos pero están por encima de la gama de funcionamiento normal - Nivel moderadamente severo (16)	Luz no enciende Explorador RTK demasiado lejos de la estación base
2146.13	Dirección de fuente 146 (2146) Fuera de calibración (13)	Info TCM sin calibrar
2146.14	Dirección de fuente 146 (2146) Instrucciones especiales (14)	Aviso de servicio Sensor de temperatura fuera de gama
523309.7	Giroscopio de guiñada (523309) El sistema mecánico no responde o está desajustado (7)	Aviso de servicio Ninguna respuesta de giróscopo de guiñada
523309.2	Giroscopio de guiñada (523309) Los datos son válidos pero están por encima de la gama de funcionamiento normal - Nivel moderadamente severo (16)	Aviso de servicio Sensor de guiñada fuera de gama

OUO6050,0000C09 –63–20SEP07–2/2

GreenStar Deluxe - Indicaciones de diagnóstico

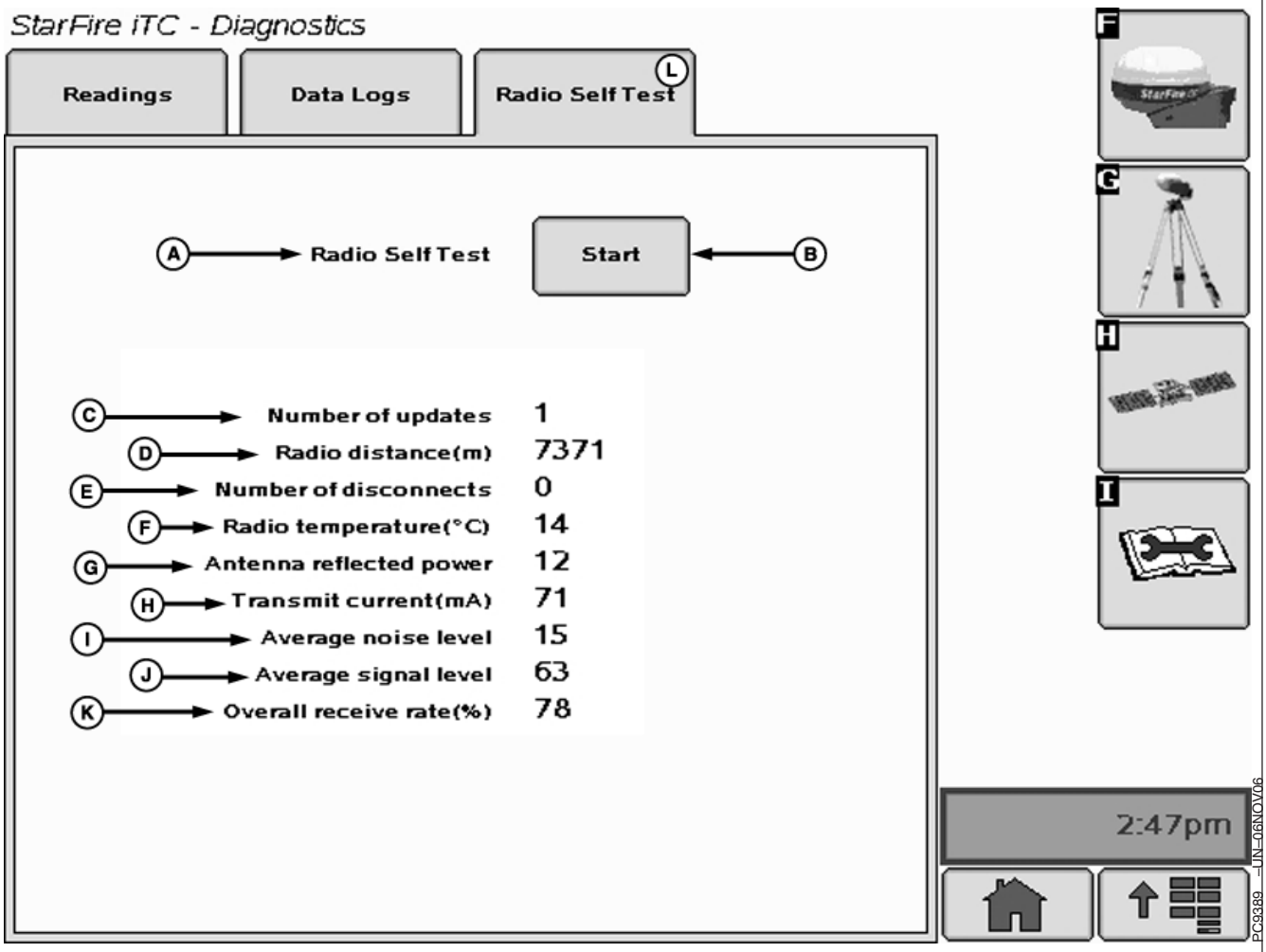


GreenStar Deluxe - Indicaciones de diagnóstico

A—Vista - GPS de Deere
B—Latitud
C—Longitud
D—Rumbo
E—Velocidad
F—Altura
G—Modo de posición
H—Calidad de GPS
I—PDOP
J—HDOP
K—VDOP
L—Número de satélites
M—Identificación de satélites

OUO6050,0000C0A –63–20SEP07–1/1

Autoprueba de radio



A—Autoprueba de radio
B—Iniciar
C—Número de actualizaciones
D—Distancia de radio
E—Número de desconexiones
F—Temperatura de radio
G—Potencia reflejada de antena
H—Corriente de transmisión
I—Nivel promedio de ruido
J—Nivel promedio de señal
K—Prop. total de recepción %
L—Ficha de Autoprueba de radio

IMPORTANTE: Las Autoprueba de radio debe efectuarse con el vehículo parado.

El receptor StarFire iTC DEBE estar en el modo RTK para llevar a cabo la autoprueba de radio

NOTA: Este es un valor promedio y al colocar la radio en el modo de prueba se reduce este valor hasta que se vuelva a ponerla en el modo de funcionamiento normal y se espere varios minutos.

(D) Distancia de radio — Distancia entre la radio principal y la secundaria. No hay gamas en el momento de la publicación.

(F) Temperatura de radio — La temperatura interna de la radio, medida en grados C. Margen aceptable de valores: -40 a +75 grados C.

Continúa en la pág. siguiente

(G) Potencia reflejada de antena — Una relación de voltaje empleada para indicar problemas de la antena. Los valores altos (sobre 75) generalmente indican problemas de la antena, posiblemente una antena rota.

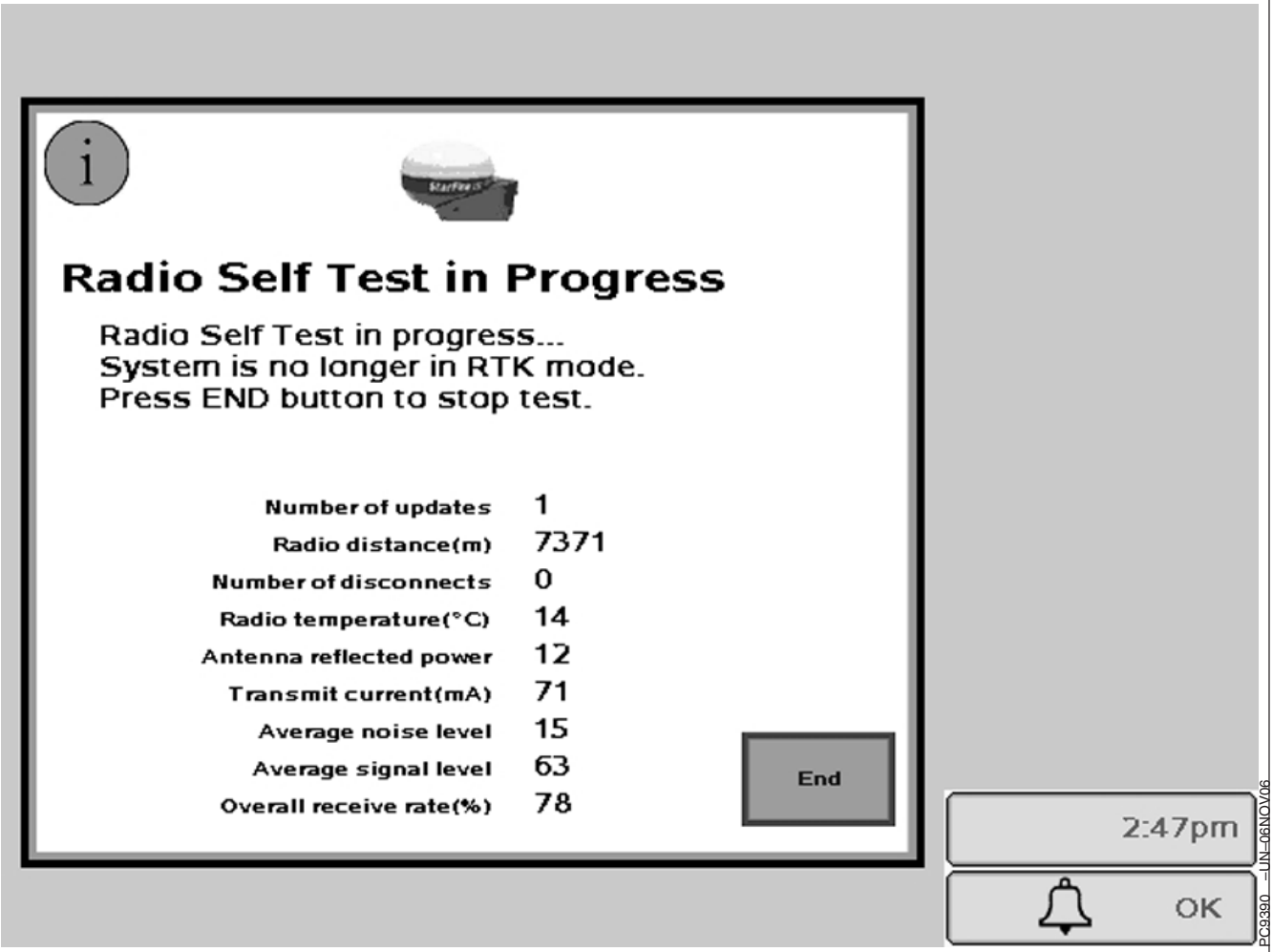
(H) Corriente de transmisión — Corriente consumida durante la transmisión de radio. La gama de funcionamiento aceptable es de aprox. 60 mA o menos. El valor puede ser de 10 a 90 mA.

(I) Nivel promedio de ruido — Nivel de ruido de fondo e interferencia, detectado en la radio. Esta es una indicación promedio tomada periódicamente por la radio. Esta indicación queda perjudicada cuando la radio está en el modo de configuración (tal como sucede durante una prueba). Los niveles de ruido promedios deben ser de 15 a 30. Los niveles inferiores a 15 son aceptables, pero a niveles superior a 30 pueden aparecer indicaciones de degradación de señales.

(J) Nivel promedio de señal — El nivel de la señal recibida que la radio detecta en las emisiones de la otra radio. Este valor debe exceder el nivel del ruido en 15 ó más. Si no lo está, es probable que el enlace entre las dos radios no es estable ni confiable.

(K) Prop. total de recepción — El porcentaje de los datos transmitido correctamente entre la radio principal y la secundaria en el primer intento. Los valores sobre 75 indican un buen enlace de radio.

Continúa en la pág. siguiente



Cuando la prueba está en progreso, la pantalla visualizará:

Prueba de radio en proceso. . .

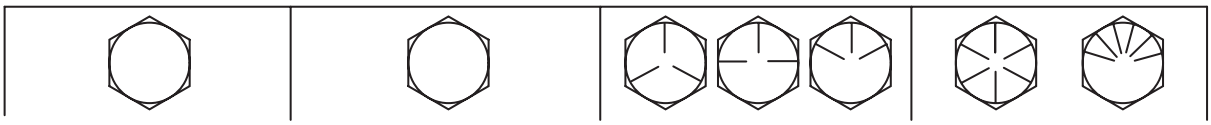
Sistema no en modo RTK.

Pulse Term. para detener la prueba.

OUO6050,0000C0B –63–17OCT07–3/3

Pares de apriete unificados de los tornillos no métricos (in.)

TS1671 –UN–01MAY03



Continúa en la pág. siguiente

DX,TORQ1 –63–24APR03–1/2

Tornillo	Tornillería SAE grado 1				Tornillería SAE grado 2[a]				Tornillería SAE grado 5, 5.1 ó 5.2				Tornillería SAE grado 8 ó 8.2			
Tornillo	**Engrasado[b]**		**Seco[c]**		**Engrasado[b]**		**Seco[c]**		**Engrasado[b]**		**Seco[c]**		**Engrasado[b]**		**Seco[c]**	
Diámetro	**N•m**	**lb-in**	**N•m**	**lb-in**	**N•m**	**lb-in**	**N•m**	**lb-in**	**N•m**	**lb-in**	**N•m**	**lb-in**	**N•m**	**lb-in**	**N•m**	**lb-in**
1/4	3.7	33	4.7	42	6	53	7.5	66	9.5	84	12	106	13.5	120	17	150
													N•m	**lb-ft**	**N•m**	**lb-ft**
5/16	7.7	68	9.8	86	12	106	15.5	137	19.5	172	25	221	28	20.5	35	26
									N•m	**lb-ft**	**N•m**	**lb-ft**				
3/8	13.5	120	17.5	155	22	194	27	240	35	26	44	32.5	49	36	63	46
			N•m	**lb-ft**	**N•m**	**lb-ft**	**N•m**	**lb-ft**								
7/16	22	194	28	20.5	35	26	44	32.5	56	41	70	52	80	59	100	74
	N•m	**lb-ft**														
1/2	34	25	42	31	53	39	67	49	85	63	110	80	120	88	155	115
9/16	48	35.5	60	45	76	56	95	70	125	92	155	115	175	130	220	165
5/8	67	49	85	63	105	77	135	100	170	125	215	160	240	175	305	225
3/4	120	88	150	110	190	140	240	175	300	220	380	280	425	315	540	400
7/8	190	140	240	175	190	140	240	175	490	360	615	455	690	510	870	640
1	285	210	360	265	285	210	360	265	730	540	920	680	1030	760	1300	960
1-1/8	400	300	510	375	400	300	510	375	910	670	1150	850	1450	1075	1850	1350
1-1/4	570	420	725	535	570	420	725	535	1280	945	1630	1200	2050	1500	2600	1920
1-3/8	750	550	950	700	750	550	950	700	1700	1250	2140	1580	2700	2000	3400	2500
1-1/2	990	730	1250	930	990	730	1250	930	2250	1650	2850	2100	3600	2650	4550	3350

Los pares de apriete que figuran en esta tabla se recomiendan para uso general. NO UTILIZAR estos valores si se especifica un par de apriete o procedimiento de apriete diferente para una aplicación específica. Para aplicaciones específicas con insertos de plástico o tuercas de freno de núcleo de acero, para tornillos de acero inoxidable y tuercas para tornillos en U, utilizar los pares de apriete indicados. Los bulones de cizallamiento están diseñados para romperse bajo cargas determinadas. Sustituir siempre los bulones de cizallamiento por bulones de idéntico grado.

Los tornillos de sujeción deben ser sustituidos por otros de grado similar o superior. En caso de utilizar tornillos de grado superior, apretarlos siempre con el par de apriete de los originales. Asegurarse de que las roscas de los tornillos están limpias y que toman la rosca correctamente. Engrasar, siempre que sea posible, tornillos normales o cincados excepto tuercas y tornillos y tuercas de ruedas, a menos que se indique lo contrario para aplicaciones específicas.

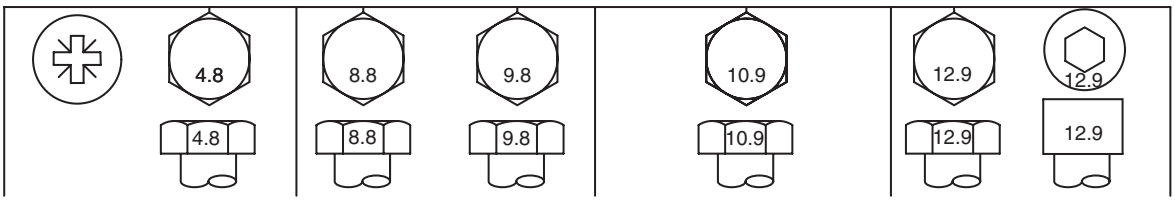
[a]El grado 2 se aplica a los tornillos de sujeción de cabeza hexagonal (no a los tornillos normales) de hasta 152 mm (6-in.) de longitud. El grado 1 se aplica a los tornillos de sujeción de cabeza hexagonal de más de 152 mm (6-in.) de longitud, y a todos los tipos de tornillos de cualquier longitud.

[b]"Engrasado" significa que se utilizan tornillos a los que se les aplica un lubricante como por ejemplo, aceite motor, y tornillos recubiertos de aceite o fosfato, o de zinc JDM F13C de 7/8 in. o mayores.

[c]"Seco" significa que se utilizan tornillos normales o cincados sin lubricación alguna, y tornillos entre 1/4 y 3/4 in. recubiertos de zinc JDM F13B.

DX,TORQ1 –63–24APR03–2/2

Pares de apriete de los tornillos métricos



TS1670 –UN–01MAY03

Tornillo	Grado 4.8				Grado 8.8 o 9.8				Grado 10.9				Grado 12.9			
Tornillo	Engrasado[a]		Seco[b]		Engrasado[a]		Seco[b]		Engrasado[a]		Seco[b]		Engrasado[a]		Seco[b]	
Diámetro	N•m	lb-in	N•m	lb-in	N•m	lb-in	N•m	lb-in	N•m	lb-in	N•m	lb-in	N•m	lb-in	N•m	lb-in
M6	4.7	42	6	53	8.9	79	11.3	100	13	115	16.5	146	15.5	137	19.5	172
									N•m	lb-ft	N•m	lb-ft	N•m	lb-ft	N•m	lb-ft
M8	11.5	102	14.5	128	22	194	27.5	243	32	23.5	40	29.5	37	27.5	47	35
			N•m	lb-ft	N•m	lb-ft	N•m	lb-ft								
M10	23	204	29	21	43	32	55	40	63	46	80	59	75	55	95	70
	N•m	lb-ft														
M12	40	29.5	50	37	75	55	95	70	110	80	140	105	130	95	165	120
M14	63	46	80	59	120	88	150	110	175	130	220	165	205	150	260	190
M16	100	74	125	92	190	140	240	175	275	200	350	255	320	235	400	300
M18	135	100	170	125	265	195	330	245	375	275	475	350	440	325	560	410
M20	190	140	245	180	375	275	475	350	530	390	675	500	625	460	790	580
M22	265	195	330	245	510	375	650	480	725	535	920	680	850	625	1080	800
M24	330	245	425	315	650	480	820	600	920	680	1150	850	1080	800	1350	1000
M27	490	360	625	460	950	700	1200	885	1350	1000	1700	1250	1580	1160	2000	1475
M30	660	490	850	625	1290	950	1630	1200	1850	1350	2300	1700	2140	1580	2700	2000
M33	900	665	1150	850	1750	1300	2200	1625	2500	1850	3150	2325	2900	2150	3700	2730
M36	1150	850	1450	1075	2250	1650	2850	2100	3200	2350	4050	3000	3750	2770	4750	3500

Los pares de apriete que figuran en esta tabla se recomiendan para uso general. NO UTILIZAR estos valores si se especifica un par de apriete o procedimiento de apriete diferente para una aplicación específica. Para aplicaciones específicas con insertos de plástico o tuercas de freno de núcleo de acero, para tornillos de sujeción de acero inoxidable y tuercas para tornillos en U, tomar los pares de apriete relacionados en la tabla. Apretar los insertos de plástico y las tuercas de núcleo de plástico con el par de apriete que se indica en la tabla para tornillos "secos", a menos que se indique lo contrario para esta aplicación específica.

Los bulones de cizallamiento están diseñados para romperse bajo cargas determinadas. Sustituir siempre los bulones de cizallamiento por bulones de idéntico grado. Los tornillos deben ser sustituidos por otros de grado similar o superior. En caso de utilizar tornillos de sujeción de grado superior, apretarlos siempre con el par de apriete de los originales. Asegurarse de que las roscas de los tornillos están limpios y que toman la rosca correctamente. Engrasar, siempre que sea posible, fijaciones normales o cincadas, excepto tuercas y tornillos y tuercas de ruedas, a menos que se indique lo contrario para la aplicación en concreto.

[a]"Engrasado" significa que se utilizan tornillos a los que se les aplica un lubricante como por ejemplo, aceite motor, y tornillos recubiertos de aceite o fosfato, o de zinc JDM F13C de M20 o mayores.

[b]"Seco" significa que se utilizan tornillos normales o cincados sin lubricación alguna, o tornillos entre M6 y M18 recubiertos de zinc JDM F13B.

DX,TORQ2 –63–24APR04–1/1

Índice alfabético

Página

A

Acceso a códigos para diagnóstico 40-3
Acceso a direcciones de diagnóstico 40-3
Activación
  Licencia 25-4
  RTK 25-5
  SF2 25-5
  WAAS 25-19
Actualización de software 25-1
Altura 25-16, 25-22
  StarFire iTC 15-7
Angulo de alabeo 25-24
Antena 35-3
Azimut 25-30

C

Calibración
  TCM 25-11
    Posición de máquina 15-9, 25-11
Calibración del TCM 15-8
Calidad de señal 25-22, 25-26
Canal de radio
  RTK
    Configuración 30-12
Canal predeterminado 25-19
Códigos de error
  StarFire iTC 40-8
Códigos de falla
  StarFire iTC 40-11
Códigos de falla para diagnóstico
  StarFire iTC 40-11
Códigos para diagnóstico
  Acceso 40-3
Configuración
  Corrección diferencial 25-4
  Modo de funcionamiento de RTK 30-1
  QuickStart 25-4, 25-8
  RTK 25-19
    Canal de radio 30-12
    Identificador de red 30-13
    Repetidora 30-14
  TCM 25-4, 25-9
Corrección diferencial
  Configuración 25-4
Correcciones
  Activación/desactivación 25-19

Página

D

Descripción general del sistema 35-1
Direcciones de diagnóstico
  Acceso 40-3
  Unidad de control del motor 40-4

E

Edad de corrección 25-24
Elevación 25-30
  Satélites 25-30
Estación base
  Páginas Info 30-17
Estado
  Satélites 25-30

F

Fecha 25-22
Ficha de ACTIVACIONES
  StarFire iTC 15-12
Ficha de CONFIGURACION
  StarFire iTC 15-4
Ficha de INFORMACION
  StarFire iTC 15-2
Ficha de PUERTO SERIE
  StarFire iTC 15-15
Fijación 10-1
Frecuencia de corrección
  StarFire iTC 15-5
Funcionamiento
  RTK
    Vehículo 30-15
Funcionamiento del vehículo
  RTK 20-3

G

GRAFICO L1/L2 15-18

H

HDOP 15-18
Hora 25-22

Página

Horas de funcionamiento después de la parada 25-21
StarFire iTC 15-8
Horas de receptor. 25-29
Horas de receptor (h) 15-23

I

Identificador de red
RTK
Configuración 30-13
Indicador de precisión 25-22, 25-26
INFORMACION DE RASTREO 15-18
INFORMACION DE SATELITE. 15-18
En solución 15-18
Encima máscara elevación 15-18
GRAFICO L1/L2 15-18
INFORMACION DE RASTREO. 15-18
RASTREO DE CIELO. 15-18
TABLA DE RASTREO 15-18
Instalación 10-1, 35-3

L

Latitud 25-22
Licencia
Activación 25-4
Advertencia de vencimiento 25-7
SF2. 25-5
Longitud 25-22

M

Máscara de elevación. 25-24
Modo de base absoluta
RTK 20-6
Modo de base de estudio absoluto
RTK 30-1, 30-5
Modo de base de estudio rápido
RTK 30-1, 30-4
Modo de corrección
StarFire iTC 15-5
Modo de estudio rápido
RTK 20-6
Modo de posición 25-22
Registro de datos 25-28

Página

Modo de vehículo
RTK 30-1
Modo desactivado
RTK 30-1
Modo diferencial
Registro de datos 25-28
Montaje 10-1

N

N° de pieza de software 15-23
N° de versión de software 15-23
N° pza hardware 15-23
N° serie hardware 15-23
Número de serie. 25-29

O

Optimización de sombreado 15-11

P

Páginas INFO
RTK 30-17, 30-18
PDOP. 15-18, 25-24, 25-27
Posición longitudinal. 25-18
StarFire iTC 15-6
Puerto en serie
Salida 25-4, 25-20

Q

QuickStart
Configuración 25-4, 25-8
StarFire iTC 15-7

R

Radio RTK 35-3
RASTREO DE CIELO 15-18
Receptor. 35-1
Receptor StarFire
Señal de corrección SF2. 25-3

Página

Registro de datos
- Calidad de señal 25-26
- Indicador de precisión 25-26
- Modo de posición 25-28
- Modo diferencial 25-28
- PDOP 25-27
- Satélites usados 25-27

Relación de señal a ruido (R/S) 25-30
Repetidora
- RTK
  - Configuración 30-14

Ritmo de guiñada 25-24
RS232
- Salida 25-4, 25-20

RTK 20-1
- Activación 25-5
- Canal de radio
  - Configuración 30-12
- Configuración 25-19
- Configuración de modo de funcionamiento . . . 30-1
- Descripción general del sistema 35-1
- Estado 15-23
- Funcionamiento del vehículo 20-3
- Identificador de red
  - Configuración 30-13
- Información de estación base 30-17
- Información de vehículo 30-18
- Modo de base absoluta 20-6
- Modo de base de estudio absoluto 30-1, 30-5
- Modo de base de estudio rápido 30-1, 30-4
- Modo de estudio rápido 20-6
- Modo de vehículo 30-1
- Modo desactivado 30-1
- N° del software 15-23
- Número de serie 15-23
- Páginas INFO 30-17, 30-18
- Repetidora
  - Configuración 30-14
- Satélites en búsqueda (por encima de elevación 100) 15-23
- Tiempo de búsqueda (s) 15-23
- Vehículo
  - Funcionamiento 30-15

Rumbo 25-22

S

Salida
- Puerto en serie RS232 25-4

Página

Satélites
- Azimut 25-30
- Elevación 25-30
- En solución 25-24
- Encima máscara elevación 25-24
- Estado 25-30
- Identificación 25-30
- Número utilizado
  - Registro de datos 25-27
- Rastreados 25-24
- Relación de señal a ruido (R/S) 25-30
- Tracking 25-30

Señal de corrección
- SF2 25-3

Sentido de montaje
- StarFire iTC 15-5
- TCM 25-10

SF1
- World Solution 25-5

SF2
- Activación 25-5
- Licencia 25-5
- Suscripción 25-5

Software
- Carga
  - Automática 25-1
  - Manual 25-2

StarFire iTC 15-1
- Altura 15-7
- Calibración del TCM 15-8
- Códigos de error 40-8
- Códigos de falla 40-11
- Códigos de falla para diagnóstico 40-11
- Ficha de ACTIVACIONES 15-12
- Ficha de CONFIGURACION 15-4
- Ficha de INFORMACION 15-2
- Ficha de PUERTO SERIE 15-15
- Frecuencia de corrección 15-5
- Horas de funcionamiento después de la parada 15-8
- Modo de corrección 15-5
- Posición longitudinal 15-6
- QuickStart 15-7
- Sentido de montaje 15-5

Suscripción
- SF2 25-5

T

TABLA DE RASTREO 15-18

Página

TCM
Activación/desactivación 25-9
Altura 25-16
Calibración 25-11
Posición de máquina 15-9, 25-11
Superficie 15-10, 25-12
Configuración 25-4, 25-9
Posición longitudinal 25-18
Sentido de montaje 25-10
Tracking 25-30

U

Ubicación 10-1

V

VDOP 15-18
Vehículo
Páginas Info 30-18
RTK
Funcionamiento 30-15
Velocidad 25-22
Velocidad de transmisión
Salida por puerto en serie RS232 25-20
Versión de hardware 25-29
Versión de software 25-29
Voltaje CAN alto (bus de vehículo) 15-23
Voltaje CAN bajo (bus de vehículo) 15-23
Voltaje conmutado 15-23
Voltaje sin conmutar 15-23

W

WAAS
Activación 25-19

Especificaciones

Información técnica

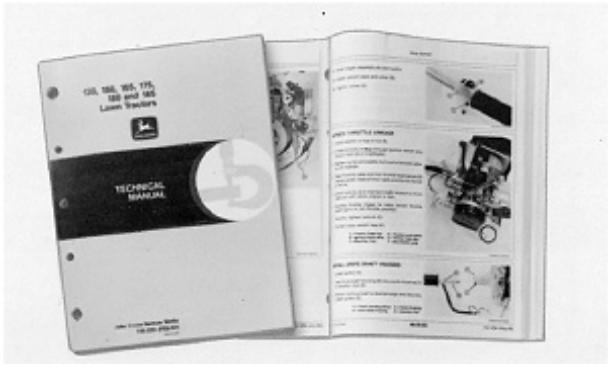
Acuda a su concesionario John Deere para obtener la información técnica deseada. Parte de esta información existe en forma electrónica e impresa, así como en CD-ROM. Existen muchas maneras de pedir esta información. Consultar al concesionario John Deere. Haga su pedido con tarjeta de crédito llamando al **1-800-522-7448** o por internet. John Deere está a la disposición del cliente bajo la dirección http://www.JohnDeere.com. Tenga a mano el modelo, número de serie y nombre del producto.

La información disponible incluye:

- CATÁLOGOS DE PIEZAS relacionan las piezas de servicio disponibles para su máquina, con ilustraciones de despieces que le ayudan a identificar las piezas correctas. Resulta asimismo de utilidad como referencia para el desmontaje y montaje.
- MANUALES DEL OPERADOR proporcionan información sobre seguridad, manejo, mantenimiento y servicio. Estos manuales y los adhesivos de seguridad de su máquina pueden existir igualmente en otros idiomas.
- CINTAS DE VIDEOS proporcionan información sobre seguridad, manejo, mantenimiento y servicio. Estas cintas de vídeo pueden estar disponibles en diversos idiomas y formatos.
- MANUALES TÉCNICOS contienen información para el mantenimiento de su máquina. Incluyen especificaciones, procedimientos de desmontaje y montaje ilustrados, esquemas hidráulicos y eléctricos. Algunos productos disponen de manuales independientes para información de reparación y diagnóstico. La información de determinados componentes, como los motores, está disponible en manuales técnicos de componentes independientes.
- MANUALES DE FUNDAMENTOS incluyen información elemental sin información concreta sobre fabricantes:
  - La serie agrícola trata sobre tecnologías de explotación agrarias y ganaderas, con temas como ordenadores, Internet, y agricultura de precisión.
  - La serie de gestión agraria examina los problemas del “mundo real”, ofreciendo soluciones prácticas sobre temas de marketing, financiación, selección de equipos y homologaciones.
  - Los manuales de fundamentos de servicio tratan sobre como reparar y mantener equipos de fuera de carretera.
  - Los manuales de fundamentos de manejo de maquinaria explican la capacidades y ajustes de las máquinas, cómo aumentar su rendimiento y cómo eliminar las labores agrícolas innecesarias.

TS189 –UN–17JAN89

TS191 –UN–02DEC88

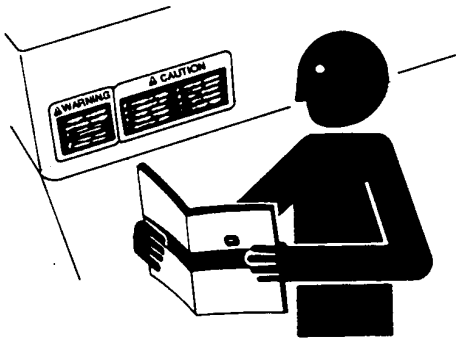


TS224 –UN–17JAN89

TS1663 –UN–10OCT97

DX,SERVLIT –63–31JUL03–1/1

John Deere está a su servicio



TS201 –UN–23AUG88

LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE es importante para John Deere.

Nuestro objetivo es proporcionarle un servicio rápido y eficaz a través de una red de concesionarios competentes.

–Mantenimiento y piezas de repuesto para su equipo.

–Técnicos especializados y experimentados y las herramientas de diagnóstico y reparación necesarias para mantener su equipo.

PROCESO DE RESOLUCION DE PROBLEMAS PARA LA SATISFACCION DEL CLIENTE

Su concesionario John Deere y su equipo técnico están a su disposición para atenderle en caso de cualquier problema con su máquina.

1. Si acude a su concesionario, no olvide la siguiente información:

–Modelo de la máquina y número de identificación del producto

–Fecha de compra

–Tipo de problema

2. Hable sobre el problema con el encargado de mantenimiento del concesionario.

3. Si de esta manera no encuentra solución, explíquele el problema al encargado de ventas y solicite asistencia.

4. Si el problema persiste y el encargado de ventas no lo puede resolver, pídale al concesionario que tome contacto directo con John Deere para obtener asistencia. O contacte con el centro de atención al cliente "Ag Customer Assistance Center", número de teléfono 1-866-99DEERE (866-993-3373) o escríbanos un email a la dirección www.deere.com/en_US/ag/contactus/

DX,IBC,2 –63–01MAR06–1/1